

TECHNICKÁ UNIVERZITA LIBEREC

FAKULTA TEXTILNÍ  
KATEDRA ODĚVNICTVÍ  
Obor 3106T005 Oděvní technologie

# Diplomová práce

KOD - 676

**Téma:** Automatizovaná modelová úprava oděvů na osoby s tvarovými odchylkami těla a postižením

**Topic:** Automated model modification of clothes for people with deviations of body shape caused by their handicaps

Řešitel: Monika Bašná

Vedoucí práce: Ing. Renáta Němčoková

Počet stran: 59

Počet příloh: 6

Počet obrázků: 41

Počet tabulek: 5

Datum odevzdání: 15. 5. 2006

## **PROHLÁŠENÍ**

Jsem si vědoma, že diplomová práce je majetkem školy, a že s ní tedy nemohu volně disponovat.

Diplomová práce může být zapůjčena nebo objednána za účelem využití jejího obsahu.

V Prostějově dne 10. 5. 2006

Monika Bašná  
Šárka 6  
796 01 Prostějov

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji touto cestou vedoucí diplomové práce Ing. Renátě Němčokové, že mi byla nápomocna při zpracování mé závěrečné práce.

V Prostějově dne 10. 5. 2006

Monika Bašná  
Šárka 6  
796 01 Prostějov

## **MÍSTOPŘÍSEŽNÉ PROHLÁŠENÍ**

Místopřísežně prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury.

V Prostějově dne 10. 5. 2006

Monika Bašná

## **ANOTACE DIPLOMOVÉ PRÁCE**

**Téma:** Automatizovaná modelová úprava oděvů na osoby s tvarovými odchylkami těla postižením

**Autor:** Monika Bašná

Obsahem diplomové práce je anatomický popis člověka vzhledem k tělesnému postižení a tvarovým odchylkám těla a popis somatometrických bodů na těle potřebných pro konstrukci střihů oděvů zdravého i postiženého člověka.

Druhá část obsahuje popis tvarových odchylek lidského těla rozdělených podle antropologů na čtyři oblasti: hlavu a krk, trup, horní končetina, dolní končetiny.

Následující část zahrnuje výběr a řešení sedmi modelových úprav oděvů pro trupovou část a dolní část těla určených pro osoby s tvarovými odchylkami těla a tělesným postižením.

Dále se práce zabývá dvěma způsoby tvorby makro souborů programu P.G.S. CAD systému Invesmark Futura, kterými jsou tvorba makro souborů pomocí modulu učení a tvorba makro souborů přes programovací editor

V poslední části jsou uvedeny postupy tvorby dvou příkladů konkrétních makro souborů pomocí učebního modulu.

### **Klíčová slova:**

anatomický popis, tvarové odchylky, somatometrické body, modelové úpravy, makro soubor, programovací editor, učební modul, střih, konstrukce střihů

## ANNOTATION OF THESIS

**Topic:** Automated model modification of clothes for people with deviations of body shape caused by their handicaps

**Author:** Monika Bašná

The context of the thesis focuses on anatomic description of human body regarding physical handicaps and body deviations of shape and on description of somatometric body points necessary for construction of clothes designs appropriate for healthy and handicapped people.

The second part consists of descriptions of deviations of human body shape divided according to anthropologist into four areas: head and neck, body, upper extremities and lower extremities.

The following part includes a selection and analysis of seven model modifications of clothes for people with body shape deviations and physical handicaps.

Furthermore the thesis deals with two methods of creation of macro files in the programme P.G.S. CAD system Invesmark Futura. It is a creation of macro files through the use of learning program unit and creation of macro files through the use of programming editor.

The last part introduces creation procedures of two particular examples of macro files through the use of the learning program unit.

**Keywords:**

anatomical description, deviations of shape, somatometric points, model modifications, macro file, programming editor, modulus learning, cut, construction cut

## **Obsah:**

1. Úvod . . . . .	1
2. Požadavky na oděvy a rozměrové řešení oděvů . . . . .	2
3. Orientace na těle v konstrukci . . . . .	2
4. Anatomické a fyziologické poznámky . . . . .	3
4.1 Tělesné postižení . . . . .	6
4.2 Tvarová odchylka těla . . . . .	7
5. Somatometrické body na těle . . . . .	7
6. Stříhové konstrukce . . . . .	9
6.1 Oblast hlavy a krku . . . . .	10
6.2 Oblast trupu . . . . .	11
6.3 Oblast horních končetin . . . . .	14
6.4 Oblast dolních končetin . . . . .	15
7. Úpravy oděvů pro osoby s tvarovými odchylkami těla a postižené . . . . .	17
7.1 Řešení oděvů pro osoby s dlouhým trupem . . . . .	17
7.2 Řešení oděvů pro ženy s velmi vyvinutým poprsím . . . . .	19
7.3 Řešení oděvů pro lidi s širokými rameny . . . . .	21
7.4 Řešení oděvů pro lidi s ohnutým držením zad . . . . .	22
7.5 Řešení oděvů pro lidi upoutané částečně nebo trvale na vozík . . . . .	24
7.6 Řešení oděvů pro lidi s rozdílnou délkou dolních končetin . . . . .	28
8. Tvorba makro-souborů v systému Invesmark Futura . . . . .	30
8.1 Učební modul . . . . .	31
8.2 Programovací editor . . . . .	34
8.2.1 P.G.S. Příkaz . . . . .	34
8.2.2 Základní operace P.G.S. . . . .	35
9. Tvorba vlastního makra přes modul učení . . . . .	37
9.1 Úprava trupového oděvu pro ohnutý postoj . . . . .	40
9.2 Úprava zadního dílu kalhot pro vozíčkáře . . . . .	46
10. Závěr . . . . .	57
Seznam použité literatury . . . . .	58
Seznam příloh . . . . .	59

## **1. Úvod**

Konstrukce oděvů je jednou z nejdůležitějších částí technické přípravy výroby. Podílí se jak na padnutí oděvu, tak na jeho kvalitě a tím i celkovém vzhledu. Osoby s tvarovými odchylkami mají často potíže najít dobře padnoucí oděv. Často musí využívat zakázková krejčovství, kde jim oděv upraví nebo ušijí na míru, což bývá finančně nevýhodné.

Současný stupeň civilizace si vynucuje na základě požadavků trhu, rychlý vývoj nových druhů spotřebního zboží a jejich uvádění na trh. V případě módních oděvních výrobků to platí dvojnásob. V oděvní výrobě je mimo kvality práce požadována především rychlost výroby. Obrovský rozvoj výpočetní techniky v posledních letech nám umožňuje nejen zlepšit organizaci práce, provádět rychle ekonomické analýzy, ale také nám umožňuje pomocí počítače konstruování a modelování oděvů s následným vytvořením stříhových šablon v životní velikosti, zpracování polohových plánů s využitím minimálního odpadu materiálu a to vše bez použití látky, na relativně malé ploše počítačové obrazovky. Programy umožňují i rychlou úpravu konfekčních oděvů na osoby s tvarovými odchylkami či tělesně postižené.

V dnešní době se na trhu objevuje celá řada počítačových programů různých firem vytvořených pro konstrukci a modelování oděvů. Jeden z nich jsem si pro svou diplomovou práci zvolila i já. Jde o program PGS softwaru Invesmark Futura, který umožňuje jednoduše a rychle vytvořit a upravit požadovaný model, na malém pracovním prostoru. Program také umožňuje stupňování.

Ve své práci se snažím přiblížit potencionálním uživatelům konstrukčního a modelového programu PGS jeho ovládání. Jednoduše popisuji tvorbu makro-souborů pro vybrané tvarové odchylky těla přes modul učení.



## **2. Požadavky na oděvy a rozměrové řešení oděvů**

Posláním oděvů byla a je především funkce ochranná. Velmi důležitou je i funkce estetická. Každý oděv by měl splňovat požadavky svého nositele, i když jsou mezi nimi značné rozdíly. Pro naše každodenní povinnosti je jistě na prvním místě pohodlný oděv, který zároveň musí splňovat zmiňovanou funkci estetickou. Oděv pro tělesně postižené osoby a osoby s tvarovými odchylkami těla by se neměl na první pohled lišit od oděvu pro zdravé lidi. Všichni se chtějí líbit a přejí si se od zdravých lidí neodlišovat. Pro každého tělesně postiženého člověka je pohodlnost oděvu také na prvním místě, ovšem estetika jde často stranou na úkor funkčnosti oděvů. Nosí volné oděvy, které vypadají nevzhledně, často o několik čísel větší, než je jejich správná velikost. Důležitá je nejen volnost při pohybu, ale i pohodlnost při nošení, svlékání a oblékání. Proto se při navrhování a vytváření oděvu musí vyloučit prvky omezující pohyb, které by mohly způsobit bolest, táhnout nebo tlačit. V neposlední řadě by měl být oděv přizpůsobený případným odchylkám těla. Každá osoba má individuální potřeby a přání, ať už se jedná o vhodný způsob zapínání a jeho umístění nebo střih, materiál či barvu oděvu.

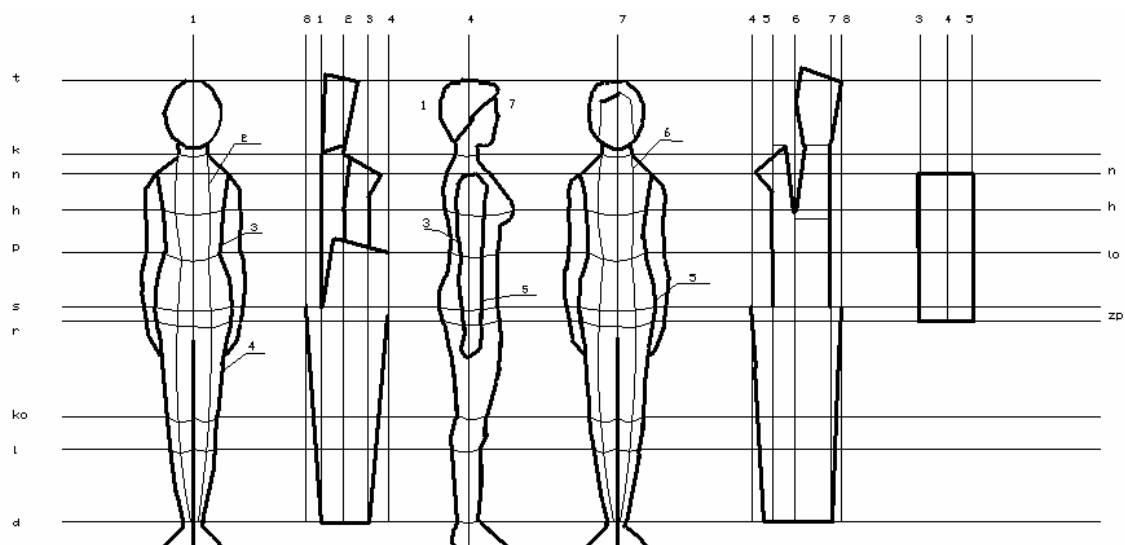
Oblečení musí být přizpůsobeno tak, aby se lehce svlékalo a oblékalo. Nejsnadněji se oblékají oděvy pro horní část těla přes hlavu, pro dolní část těla, kalhoty do gumy. Důležitou součástí oděvu je způsob jeho zapínání.

Při výběru materiálu je důležité dbát především na trvanlivost a snadnou údržbu.

## **3. Orientace na těle v konstrukci**

Systém orientace na těle a v konstrukci vychází z představy základních čar na povrchu lidského těla. Sít' horizontálních a vertikálních čar navazuje v zásadě na členění těla horizontálními a vertikálními rovinami. Označení horizontálních a vertikálních čar na těle se přenáší na označení plošného rozvinutí povrchu oděvu, který odpovídá rozvinutému povrchu těla. Plošné rozvinutí povrchu oděvu je výchozí pro konstrukce základních součástí oděvu. Průsečky stanovených horizontálních a vertikálních čar tvoří body na těle a jim odpovídající konstrukční body v konstrukci oděvů. Konstrukce stříhových součástí oděvů je určena vzájemnou polohou konstrukčních bodů. Konstrukce jsou tvořeny čarami a jejich průsečky - konstrukčními body.

Pro konstrukci oděvů je provedeno členění povrchu těla na oblasti horní a dolní část těla.



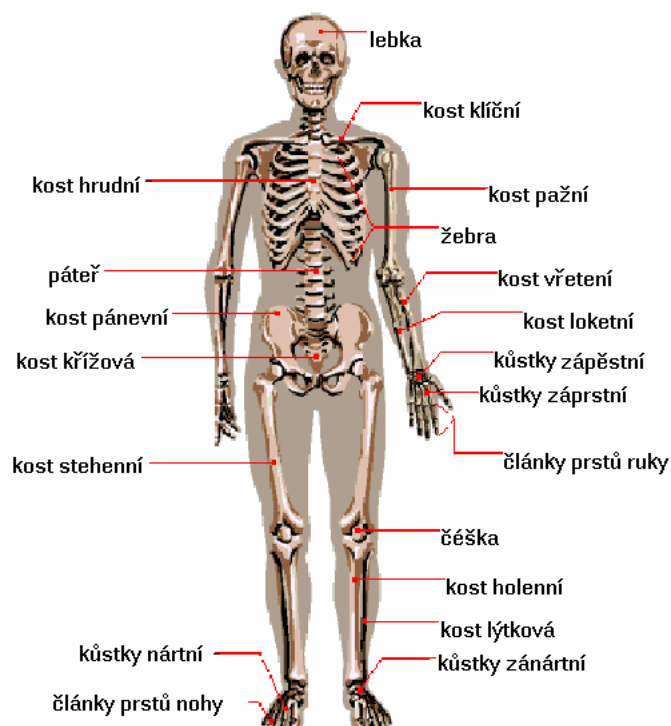
Obr.č.1 Převod horizontálních a vertikálních čar z povrchu těla do plochy

Legenda:

- |                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| t - temenní přímka    | 1 - zadní středová přímka    |
| k - krční přímka      | 2 - boční krční přímka       |
| n - nadpažkový přímka | 3 - zadní průramková přímka  |
| h - hrudní přímka     | 4 - boční přímka             |
| p - pasová přímka     | 5 - přední průramková přímka |
| s - sedová přímka     | 6 - prsní přímka             |
| r - rozkroková přímka | 7 - přední středová přímka   |
| ko - kolenní přímka   | 8 - kroková přímka           |
| l - lýtková přímka    |                              |
| lo - loketní přímka   |                              |
| zp - zápěstní přímka  |                              |

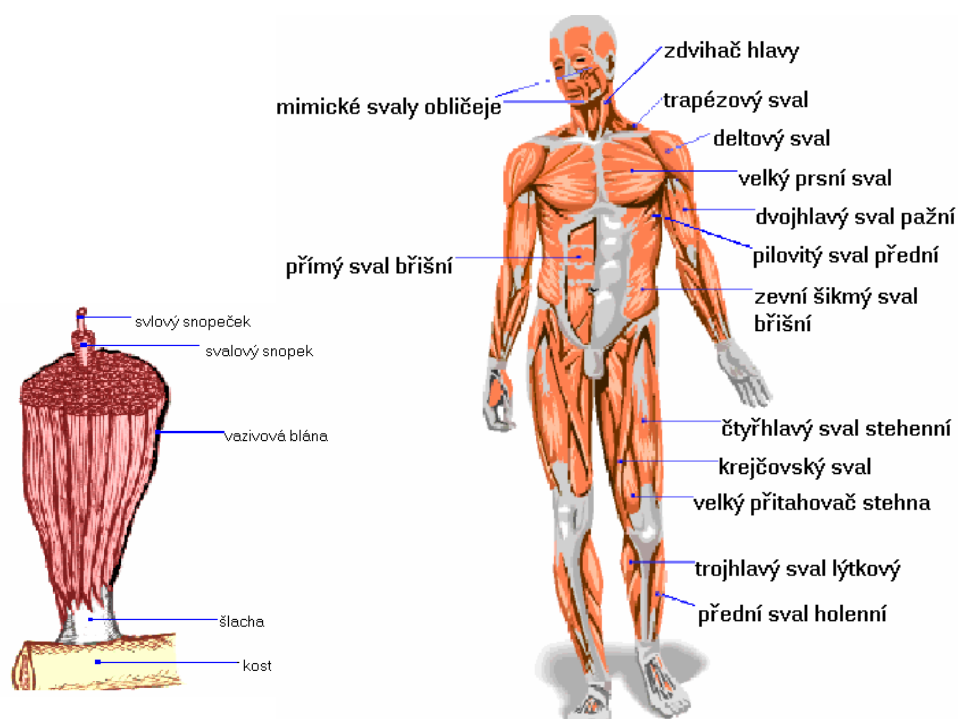
## **4. Anatomické a fyziologické poznámky**

Pohybové ústrojí tvoří ústrojí kosterní a ústrojí svalové včetně jejich cévního zásobení. Kosterní ústrojí představuje pasivní hybný aparát. Skládá se z kostí, které jsou mezi sebou spojeny buď pevně vazivem nebo chrupavkou či druhotně vytvořenou kostí nebo pohyblivě pomocí kloubů.



Obr.č.2 Soustava kosterní

Aktivním hybným aparátem je ústrojí svalové, tvořené příčně pruhovanými svaly. Každý sval se skládá z různých dlouhých svalových vláken. Vlákná jsou spojena vazivem ve větší a větší celky přes snopečky, snopce až ke svalovému bříšku. Na obou koncích vybíhá bříško ve šlachy, které jsou pevně napojeny na kosti jako začátky a úpony svalů. Každý sval má svůj motorický (hybný) nerv, jehož rozvětvení končí u jednotlivých svalových vláken.



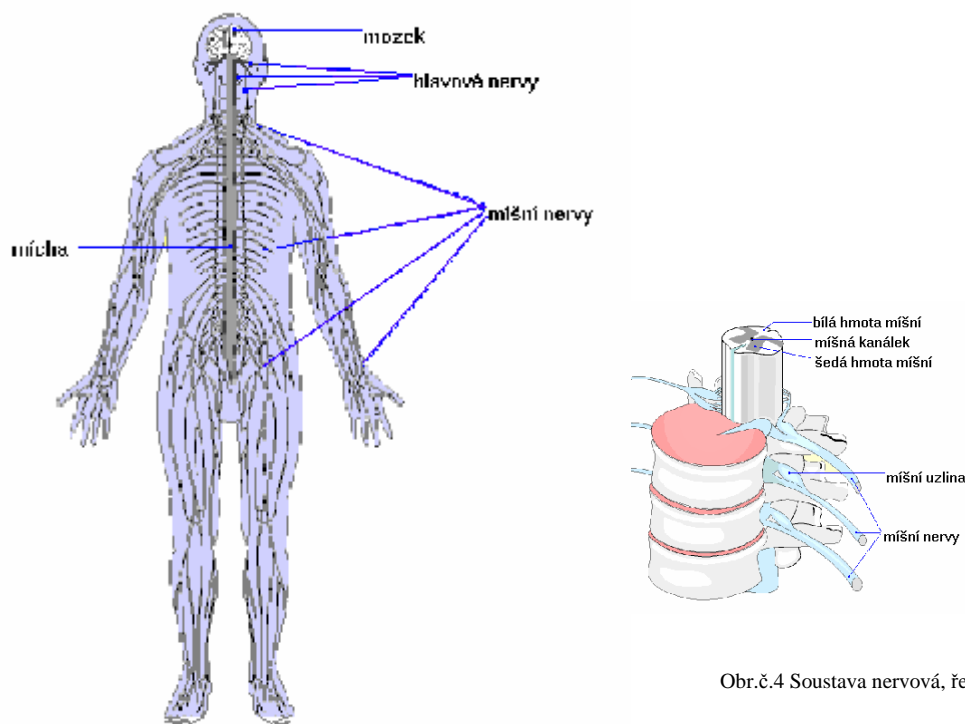
Onr.č.3 Soustava kosterní, stavba svalu

Nervová tkáň se skládá z nervových buněk. Jejich charakteristickým znakem je velká dráždivost a schopnost přijímat a vést podráždění ve formě vzruchu po svých vláknech. Nervové buňky jsou různého tvaru a všechny mají výběžky dvojího druhu.

Na řezu mozkiem a míchou vidíme místa bledě šedá a žlutavě bílá. Mluvíme o šedé a bílé hmotě mozkové a míšní. Šedá hmota je tvořena nahromaděním nervových buněk, kdežto bílou hmotu vytvářejí především nervová vlákna. Ta probíhají ve svazcích nejrůznějšími směry. Říkáme jim mozkové a míšní dráhy.

Z mozku a míchy vycházejí k jednotlivým orgánům a ke svalům svazečky nervových vláken, jež tvoří periferní čili obvodové nervy. Jsou mozkové a míšní.

Centrální čili ústřední nervstvo vytvářejí mícha a mozek, jež jsou obaleny měkkými plenami (omozečnicí, pavučnicí) a tvrdou plenou, mezi nimiž je mozkomíšní mok.



Obr.č.4 Soustava nervová, řez míchou

Mícha je uložena v kanále páteřním, vybíhá z prodloužené míchy jako válcovitý provazec, kónicky se zužuje a končí u druhého bederního obratle. Míšní pleny však sahají až k druhému křížovému obratli, takže vytvářejí jakýsi vak, vyplněný mozkomíšním mokem. Na příčném průřezu míchou vidíme, že šedá hmota má motýlovitý tvar. Bílá hmota míšní obklopuje ze všech stran šedou hmotu. Míšní dráhy vedou vzruchy buď do mozku (dráhy citlivé, senzitivní), nebo z mozku do míchy (dráhy motorické). Všechny míšní nervy je 31 párů

Mozek je uložen v dutině lební. Skládá se z prodloužené míchy, která navazuje na míchu páteřní, z Varolova mostu, mozečku, středního mozku a mezimozku, což vše se počítá k mozkovému kmeni, a konečně z velkého mozku o dvou polokoulích čili hemisférách. Mozkomíšní mok vzniká v postranních komorách, vyplňuje všechny mozkové komory a prostory mezi měkkými plenami kolem mozku a míchy, kde se vstřebává. Je to čirá tekutina, která v celkovém množství asi 150 ml chrání mozek a míchu před otřesy a nárazy.

Mozeček udržuje rovnováhu těla, reguluje svalová napětí a řídí svalovou souhru při pohybech končetin.

Velký mozek se skládá ze dvou polokoulí (hemisfér), jejichž povrch vytváří šedá mozková kůra, několik milimetrů silná. Je to nejdokonalejší struktura živé hmoty, sídlo vyšší nervové činnosti, jejímž základem je tvorba podmíněných reflexů. Povrch mozkových polokoulí je rozrýhován brázdami. Hluboké brázdy ohraničují jednotlivé laloky: čelní, temenní, týlní a spánkový.

## **4.1 Tělesné postižení**

Tělesným postižením rozumíme vady pohybového a nosného ústrojí, tj. kostí, kloubů, šlach i svalů a cévního zásobení, jakož i poškození nebo poruchy nervového ústrojí, jestliže se projevují postižením hybnosti. Patří sem také všechny odchylky od normálního tvaru těla a končetin, tedy deformity, též abnormality čili anomálie.

Tělesné postižení může být vrozené nebo získané. Svým počtem daleko převyšují deformity získané.

Vrozené deformity vznikají poruchou vývoje zárodku zpravidla během prvních týdnů těhotenství. Vývoj samotného zárodku je neobyčejně složitý. Základ většiny kostí je chrupavčitý, jen některé kosti lebky se vyvíjejí na podkladě vazivovém. Svalstvo trupu a končetin je vytvořeno již v 8. týdnu.

Příčinou získaných deformit může být např. úraz, hormonální poruchy, zánětlivá nebo degenerativní onemocnění mozku a míchy, zánětlivá onemocnění pohybového a nosného aparátu.

## **4.2 Tvarová odchylka těla**

Lidské tělo je složitý trojrozměrný útvar. Somatická odchylka je každé odchýlení se od základní tvarové charakteristiky lidského těla, jejímž znakem je především dvoustranná symetrie, tzn. že pravá i levá strana těla jsou zrcadlově téměř shodné. Naprosto shodné obě poloviny těla nejsou nikdy, při přesném měření obou stran objevíme vždy drobné rozdíly. Dalším znakem je esovité prohnutí páteře z profilu tvořené hrudní a křížovou kyfózou (zakřivení konvexitou dozadu) a krční a bederní lordózou (zakřivení konvexitou dopředu). K charakteristickým znakům patří také tělesné rozměry a proporční vztahy tělesných rozměrů. To například znamená, že obvod hrudníku a sedu je větší než odvod pasu, délka horní končetiny sahá asi do poloviny stehna dolní končetiny apod.

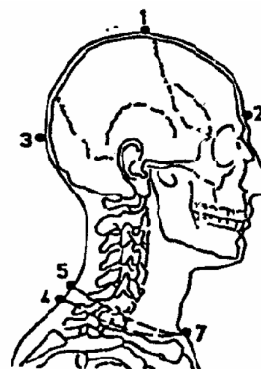
Jakékoliv výrazné tvarové odchýlení se od těchto základních charakteristik lidského těla je somatická odchylka.

## **5. Somatometrické body na těle**

Nejdůležitější antropometrické body z hlediska oděváře jsou uvedeny v normě ČSN 800090 (ISO 8559). Podle oblastí je můžeme rozdělit na body hlavy, trupu, horních a dolních končetin. Podle normy ČSN je somatometrických bodů na lidském těle 31.

Hlava:

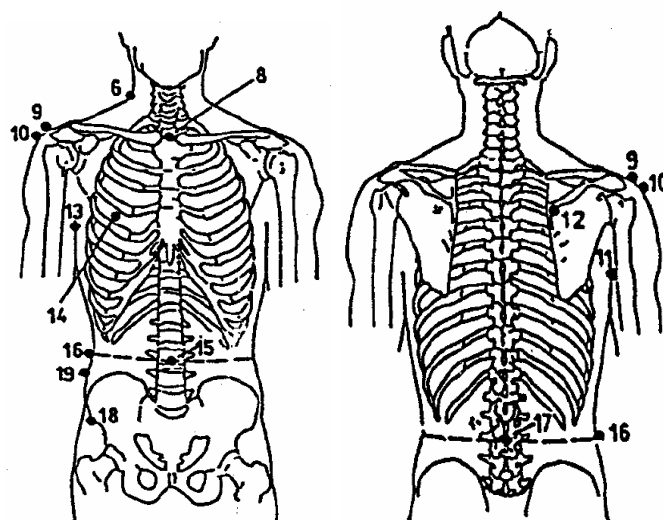
1. temenní bod
2. střední nadočnicový bod
3. týlní bod
4. bod 7. krčního obratle
5. zadní krční bod
6. boční krční bod
7. přední krční bod



Obr.č.5 Somatometrické body hlavy

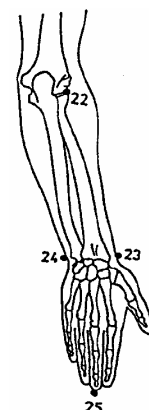
Trup:

8. horní hrudní bod
9. nadpažkový bod
10. ramenní bod
11. zadní podpažní bod
12. lopatkový bod
13. přední podpažní bod
14. prsní bod
15. přední pasový bod
16. boční pasový bod
17. zadní pasový bod
18. přední horní kyčelní trn
19. horní zevní bod kyčelního hřebene
20. břišní bod
21. sedový bod



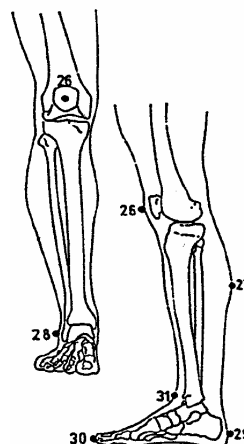
Horní končetina:

22. loketní bod
23. zápěstní bod na palcové straně
24. zápěstní bod na malíkové straně
25. prostředníkový bod



Dolní končetina:

26. kolenní bod
27. lýtkový bod
28. vnější kotníkový bod
29. patní bod
30. přední konečný bod nohy
31. nejvyšší bod nártu



Obr.č. 6, 7, 8, 9, 10 Ostatní somatometrické body

Pro měření většiny tělesných rozměrů jsou výchozí somatometrické body na lidském těle, které z části představují hmatatelné kosterní body, obvykle vystupující z tělního povrchu. Měření všech tělesných rozměrů se provádí na postavách bez obuvi s minimálním oblečením, které umožňuje určení somatometrických bodů na těle a zajišťuje co největší přesnost měření.

Párové tělesné rozměry se měří na pravé polovině těla. To je možné jen u konfekční postavy. U osob s tvarovými odchylkami těla je často třeba provést měření na obou stranách lidského těla, protože jejich postava se velmi často vyznačuje asymetrií. Tělesně postižené osoby není vždy možné měřit v základní poloze ve stoji, protože této pozice nejsou schopni. Často mají omezený rozsah pohybu, nebo jsou zcela či částečně ochrnuti. Měření je proto třeba přizpůsobit jejich možnostem.

Konstrukce oděvů musí být přizpůsobena vzhledem k odlišnostem od konfekční postavy. U osob s asymetrickou postavou je třeba změřit každou polovinu těla zvlášť a následně provést i konstrukci střihu s úpravou pro odlišnou polovinu těla, takže získáme pravou i levou část střihu, které se od sebe liší.

Osoby nepohyblivé upoutané na invalidní vozík není možné změřit a zařadit do velikostního sortimentu, protože nejsou schopny natáhnout končetiny a stát. Základní konstrukční střih pro stojící postavu je třeba přizpůsobit sedící osobě.

U osoby se symetrickou postavou, ale výraznými odchylkami od normální postavy, např. vybočené dolní končetiny, ohnutá záda apod. měříme párové tělesné rozměry stejně jako konfekční postavu, tj. jen na pravé polovině těla. Střih je však třeba upravit, aby vyhovoval požadavkům osoby.

## **6. Střihové konstrukce**

*Střih* je plošné rozvinutí povrchu lidského těla nebo oděvů v rovině.

*Střihová síť* je soustava pomocných přímk, zpravidla vodorovných a svislých, nutných k určení bodů, úhlů a obrysů střihové konstrukce.

*Střihová konstrukce* vkreslená do soustavy pravoúhlé konstrukční sítě představuje tvar rozvinutého povrchu těla, zpravidla zdravého stojícího člověka, kde jednotlivé konstrukční body leží v průsečíku horizontálních a vertikálních přímk odpovídají tělesným povrchovým bodům ležícím v průsečících horizontálních a vertikálních tělesných rovin.

Oděvy se konstrukčně řeší pouze pro zdravé jedince a na tělesně postižené spoluobčany se často zapomíná. Lidské tělo je složitý prostorový útvar, pro jehož určení vycházíme z rozměrové a tvarové charakteristiky. K charakteristickým znaků zdravého lidského těla patří dvoustranná symetrie, tělesné rozměry, proporční vztahy tělesných rozměrů a esovité prohnutí páteře. Ne všichni lidé se ale vyznačují těmito



charakteristickými znaky. Jedná se o lidi s tvarovými odchylkami těla, tělesně postižené.

Těmito tvarovými odchylkami rozumíme každé odchýlení se od základního anatomického postavení, základního proporčního členění lidské postavy či od průměrných hodnot tělesných rozměrů, tj. všechny úchytky od normálního tvaru těla a končetin. Za tělesně postižené považujeme také především lidi s vadami pohybového a nosného ústrojí, např. vozíčkáře.

Tvarové odchylky těla můžeme rozdělit podle:

- ☐ držení těla
- ☐ délkového a proporčního členění lidské postavy
- ☐ obvodové proměnlivosti
- ☐ tvaru trupu
- ☐ tvaru končetin
- ☐ z hlediska souměrnosti

Z hlediska antropologů se lidské tělo člení na:

- ☐ oblast hlavy a krku
- ☐ oblast trupu
- ☐ oblast horních končetin
- ☐ oblast dolních končetin

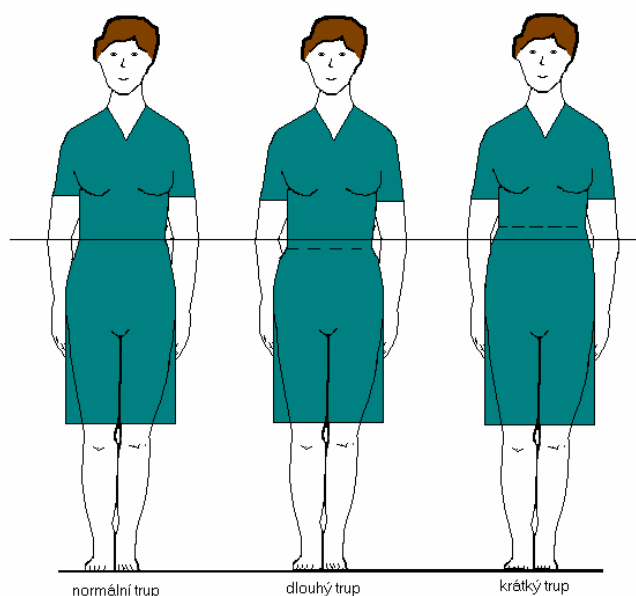
## **6.1 Oblast hlavy a krku**

Oblast hlavy a krku není z hlediska konstrukce oděvů příliš důležitá. Hlava má vždy oválný tvar lišící se pouze velikostí a rozměry, ale nezaznamenáváme zde výrazné odchylky, které by bylo třeba vzhledem ke konstrukci oděvu řešit. Obdobná situace nastává s krkem. Ten se liší různým průřezem od podélně oválného přes kruhový po příčně oválný, délkou od krátké přes normální až po dlouhý, šířkou od štíhlého přes normální po plný a sklonem podle sklonu krční páteře od 7 do 30°. K šířce krku je v individuální konstrukci trupového oděvu přihlíženo, na krční přímce se podle zvolené metodiky konstrukce oděvů zadává určité procento z obvodu krku. Konfekční oděvy

vycházejí z průměrných hodnot naměřených ve velké skupině lidí a proto je někdy třeba průkrčník rozšířit nebo zúžit. Zbývající charakteristiky krku nejsou příliš důležité.

## **6.2 Oblast trupu**

Oblast trupu je nejsložitější částí těla. Vyskytuje se zde spousta odlišností - délky, šířky a tvaru trupu. Trup je z hlediska antropologů členěn dále na oblast hrudního koše, ramen, břicha, pánve a zad.

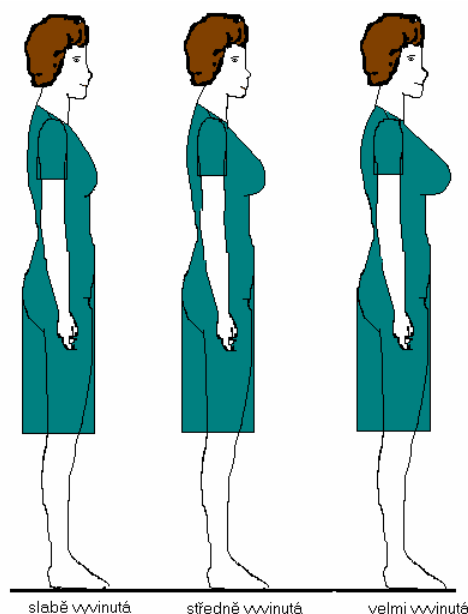


Obr.č.11 Délka trupu

Trup můžeme rozdělit vzhledem k délce zad a dolním končetinám na normální, dlouhý a krátký. U dlouhého trupu je snižená pasová linie, záda jsou dlouhá, zatímco dolní končetiny krátké. U krátkého trupu je tomu naopak. Pasová linie je posunutá směrem nahoru, záda jsou krátká, naproti tomu má osoba dlouhé dolní končetiny. Tento problém je v individuální základní konstrukci vyřešen, zadává se délka zad. V konfekci je použita průměrná hodnota délky zad a je-li odchylka délky zad příliš velká, je třeba pasovou linii posunout.

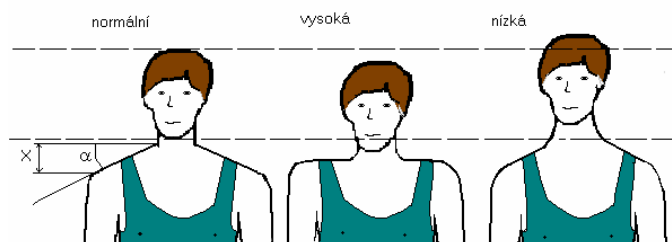
Mužský hrudník rozeznáváme z antropologického hlediska na plochý, vyznačující se úzkým dlouhým hrudním košem, válcový, který má široký a krátký hrudní koš a kuželový, jenž se rozšiřuje směrem k pasu. Ženský hrudník je závislý především na tvaru, velikosti a umístění prsních svalů. Podle tvaru rozeznáváme ňadra miskovitá, polokulovitá, kónická a svislá, podle umístění jsou vysoko, normálně či

nízko položeny, podle velikosti lze rozlišovat prsní svaly slabě, středně nebo velmi vyvinuté.



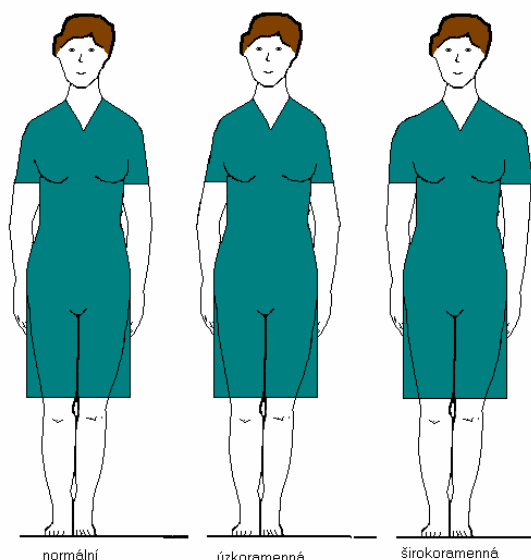
Obr.č.12 Velikost ženských prsou

U ramen rozeznáváme sklon a šířku. Sklon ramene určujeme úhlem, který svírá přímka spojující nadpažkový bod s bodem kořene krku a přímka vedoucí z bodu kořene krku vodorovně. Dalším ukazatelem je vzdálenost  $x$  mezi vodorovnými přímkami vedoucími z bodu kořene krku a bodu nadpažkového. U žen je průměrný úhel normálního sklonu ramen velikosti  $21^\circ$ , u mužů je to  $24^\circ$ . Vzdálenost  $x$  je u normální postavy  $62 \pm 7,5\text{mm}$ , u nízkoramenné postavy  $77 \pm 7,5\text{mm}$  a u vysokoramenné  $47 \pm 7,5\text{mm}$ . Sklon ramene je dán v základní konstrukci konstantou nebo procentem ze zadní hloubky podpaží a konstantou. Jsou-li ramena příliš vysoká nebo příliš nízká, je možné upravit sklon náramenice do většího či menšího úhlu.



Obr.č.13 Sklon ramen

Podle šířky ramen, tj. vzdálenost od kořene krku k ramennímu bodu, rozlišujeme postavy s normální šíří ramen, úzkoramenná a širokoramenná. Šířka náramenice je ve většině konstrukčních metod dána šířkou ramene a konstantním přídavkem. U konfekčních oděvů je tato šířka ramene průměrnou hodnotou k určité výšce postavy a jejím obvodům. U abnormálně širokých a úzkých ramen je nutné oděv upravit.

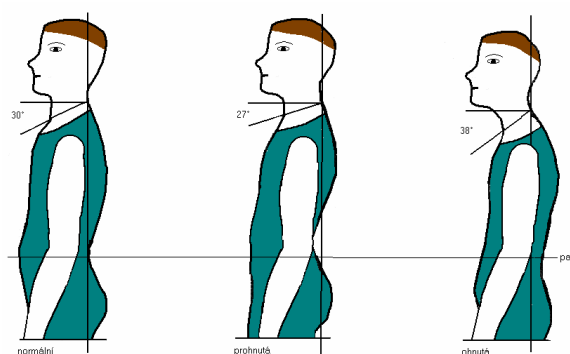


Obr.č. 14 Šířka ramen

Velmi různorodá je také oblast břicha. Její tvar a velikost závisí na břišním svalstvu a na ukládání tuku. Tvar se hodnotí z profilu a rozlišujeme břicho vpadlé, přímé a vystupující (vysoké a nízké).

Pánev hodnotíme z profilu a z čelního pohledu. Z profilu rozeznáváme vystoupilý, normální a plochý sed, z čelního pohledu sledujeme boky v nejširší části kyčlí a dělíme je na ploché, vysoké a nízké.

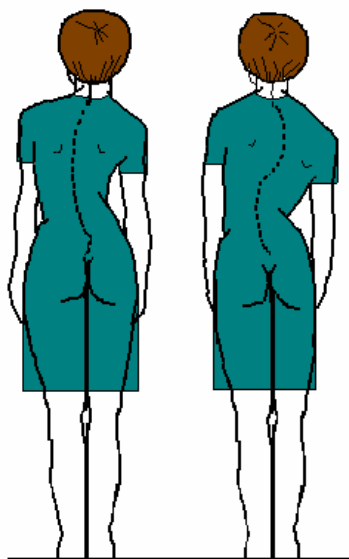
Nejrozmanitější z oblasti trupu jsou odchylky zad. Záda tvarově závisí na postavení lopatek, velikosti zádové svalstva rozložení tukové tkáně a tvaru páteře. Pružnou osou kostry je z profilu esovitě prohnutá páteř. Rozeznáváme dvě prohnutí dozadu - hrudní a křížové a dvě prohnutí dopředu - krční a bederní. Podle velikosti prohnutí zaznamenáváme postoj vzpřímený, normální, ohnutý a prohnutý. Při srovnání tří základních typů použijeme úhel, který svírá rovina vedená 7. krčním obratlem a rovina spojující 7. krční obratel s předním hrudním bodem. Při úhlu  $30^\circ$  jde o normální držení těla, úhel  $27^\circ$  charakterizuje prohnuté držení těla a úhel  $38^\circ$  je typický pro ohnuté



Obr.č.15 Držení těla

držení těla. Držení těla můžeme také posoudit podle svislé roviny vedené ze 7. krčního obratle a zadního pasového bodu. U normálního držení těla leží zadní pasový bod na této rovině. U prohnutého držení těla se nachází před touto rovinou a u ohnutého držení za svislou rovinou. Prohnutí a ohnutí zad je v konstrukci trupových oděvů řešeno odklonem zadní středové přímky a vytvarováním pomocí křivky nebo odševkem z průramku či náramenice. Podle držení těla je třeba odševek zvětšit, zmenšit, přidat nebo zrušit.

Jeli páteř prohnutá v rovině čelní, jedná se skoliózu páteře.

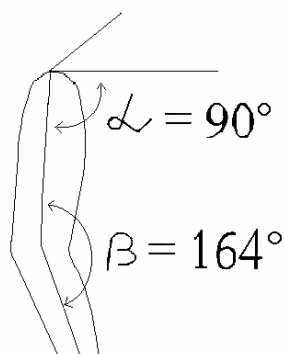


Obr.č 16 Skolióza páteře

Ochrnutí trupové části těla je většinou spojeno s ochrnutím celého těla a osoba je tedy většinou upoutána trvale na invalidní vozík nebo je celodenně na lůžku. Sedí-li osoba na invalidním vozíku, je vhodné aby měla upravenou délku oděvu a rukávy.

### **6.3 Oblast horních končetin**

Horní končetiny rozlišujeme vzhledem k úhlu  $\alpha$ , který svírá rovina vedená nadpažkovým bodem a osa kosti pažní a úhlem  $\beta$ , který svírají osa kosti pažní a osa předloktí. Příčná horní končetina má úhel  $\alpha$  roven  $90^\circ$ , je-li tento úhel menší jak  $90^\circ$  má horní končetina přední postavení, v případě úhlu většího jak  $90^\circ$  je postavení horní končetina zadní. Má-li úhel  $\beta$  velikost  $164^\circ$  jde o normální postavení horní končetiny, je-li menší než  $164^\circ$  jedná se o končetinu ohnutou, v opačném případě, kdy úhle je větší než  $164^\circ$ , je končetina napřímená.



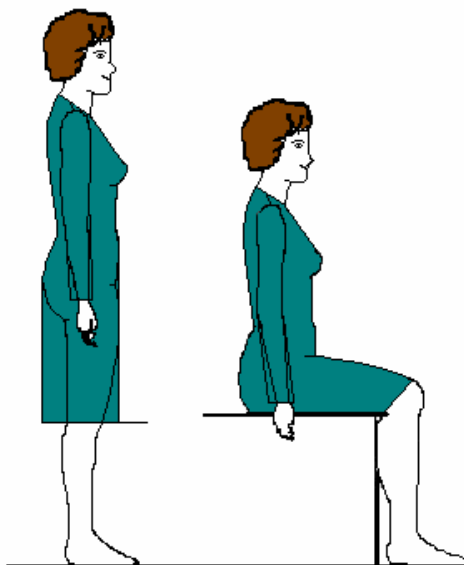
Obr.č.17 Ohnutí horní končetiny

Při ochrnutí horních končetin dochází buď k trvalému napětí svalů - chorobné držení končetin například v ohnutém stavu, nebo mají svaly snížené či žádné svalové napětí. Jestliže je horní končetina příliš ohnuta je vhodné ji v loketní části upravit záševkem nebo členěním.

Je-li jedna horní končetina výrazně kratší než druhá, upraví se pouze délka rukávu pro kratší končetinu.

## **6.4 Oblast dolních končetin**

Ochrnutí dolních končetin má příčinu především v poškození mozku nebo míchy. Ať je poškození vrozené nebo získané, jeho výsledkem je trvalé či částečné upoutání na invalidní vozík. Oděv proto musí být konstrukčně přizpůsoben sedící osobě.

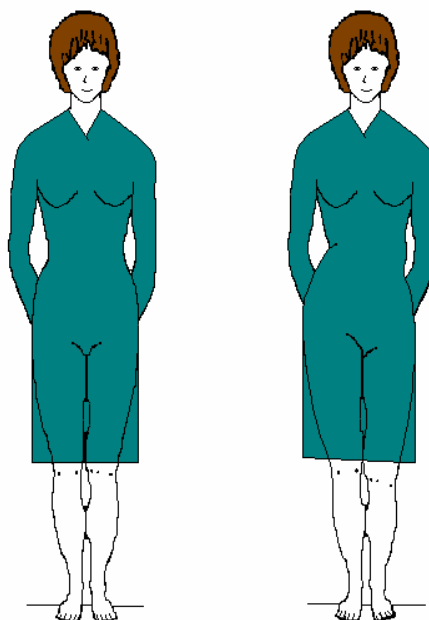


Obr.č.18 Rozdíl mezi stojící a sedící osobou

Tvar dolních končetin závisí na směru osy stehenní a kolenní (při stoji spojeném). Mimo normální dolní končetiny, u kterých osy obou kostí tvoří rovnoběžné přímky,

můžeme sledovat vbočení a vybočení dolních končetin. U vbočeného postavení dolních končetin, jsou kolenní klouby vbočené k sobě a obě kosti pravé a levé nohy tvoří písmeno "X", paty jsou při stoji spojném od sebe. U vybočených dolních končetin je problém opačný, kolena jsou vybočena, kotníky a paty se dotýkají, kosti tvoří tvar písmene "O". U výrazného odchýlení je vhodné upravit tvar nohavic.

Další výraznou odchylkou je délka obou dolních končetin. Je-li jedna noha delší než druhá, dochází při chůzi i stoji k vysunutí boku delší nohy směrem nahoru, v důsledku napadání na kratší nohu. Jeden bok je proto výraznější a vystouplejší, druhý je naopak vpadlý. Tato vada může být způsobena i pokřivením či ochabnutím jedné nohy a u starších osob poškozením kyčelních kloubů. U oděvů je třeba přizpůsobit délku nohavic a tvar bočních linií.



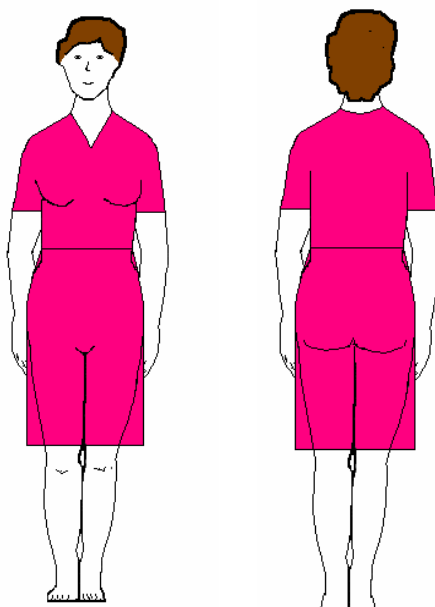
Obr.č.19 Stejná a rozdílná délka dolních končetin

## **7. Úpravy oděvů pro osoby s tvarovými odchylkami těla a postižené**

Mnohdy jsou na první pohled viditelné na oděvu tahy či volnosti, které snižují estetický vzhled oděvu a způsobují diskomfort při jeho nošení. Po vyšetření důvodů způsobujících tyto vady, je třeba problémy odstranit úpravou stříhů. Stříhy je možné upravovat konstrukčně či modelově.

### **7.1 Řešení oděvů pro osoby s dlouhým trupem**

Osoby s výrazně dlouhým či krátkým trupem, ve srovnání s normální délkou trupu, nemusí mít žádné problémy s padnutím oděvu. Jde spíše o estetický vzhled, protože výška pasu oděvu není shodná s výškou pasu osoby. U šatů nebo halenek není vidět žádné pnutí, přesto vypadá oděv na postavě nepřírozně. U kombinéz je problém viditelnější, protože u dlouhého trupu dochází k napínání oděvu v trupové části a tím k zařezávání v rozkroku či v oblasti ramen. U krátkého trupu mají připojené kalhoty snížený rozkrok a pas.



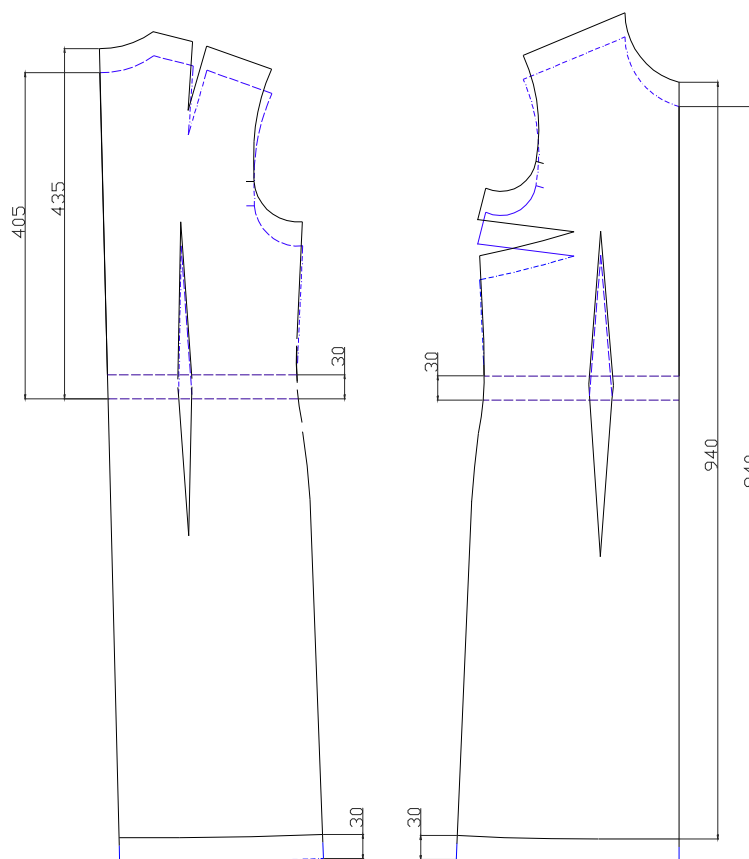
Obr.č. 20 Postava s dlouhým trupem

Osobu jsme zařadily do vhodné velikostní skupiny a vybrali jsme potřebný stříh. Kontrolním měřením délky zad jsme poznaly, že osoba má příliš dlouhý trup. Délka zad na zadním díle stříhu vybraného trupového oděvu činí 40,5 cm, ale délka zad měřené osoby je 43,5 cm. Délka zad je měřena od sedmého krčního obratle, po horní okraj



pásky uvázané v pase měřené osoby. Je zřejmé, že trupovou část oděvu je třeba prodloužit o 3 cm.

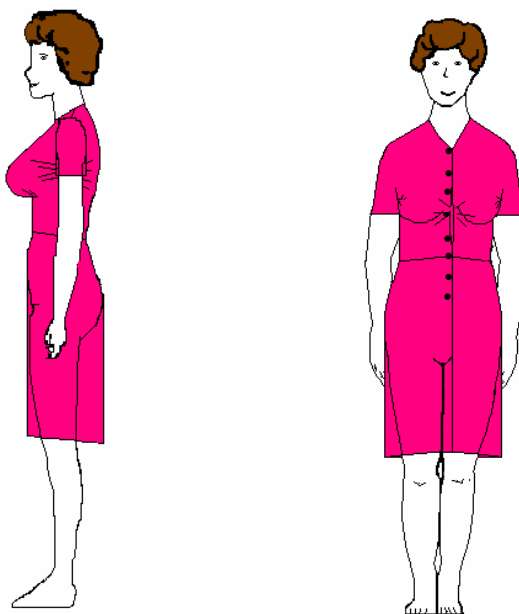
Modelově je tento problém řešen jednoduchým posunutím horní části oděvu směrem nahoru o potřebné tři centimetry. V pase si narýsujeme pasovou přímku, která nám bude sloužit pro rozdělení dílu na horní a dolní část. V této linii díl rozdělíme a horní část posuneme po přímce nahoru o potřebné prodloužení. Všechny linie protáhneme tak, aby se spojily spolu s dolní částí oděvu. Posunutím trupové části nahoru dojde k prodloužení celého oděvu a abychom zachovaly původní délku šatů, musíme je v dolním okraji o stejnou vzdálenost zkrátit.



Obr.č.21 Úprava střihu pro postavu s dlouhým trupem

## **7.2 Řešení oděvů pro ženy s velmi vyvinutým poprsím**

Ženy s velkými ňadry mívají problém v padnutí předního dílu oděvu. Ten je většinou přes prsa příliš úzký a tím se zdá úzký i zadní díl, který je tažen dopředu. Záševky na předním díle bývají umístěny vysoko a neodpovídají velikosti prsou. Dolní kraj je vytahován nahoru. U žen s plochým hrudníkem je oděv v hrudní části předního dílu zbytečně velký, délka předního dílu může být z bočního pohledu větší než délka zadního dílu. Prsní vybrání je velké.



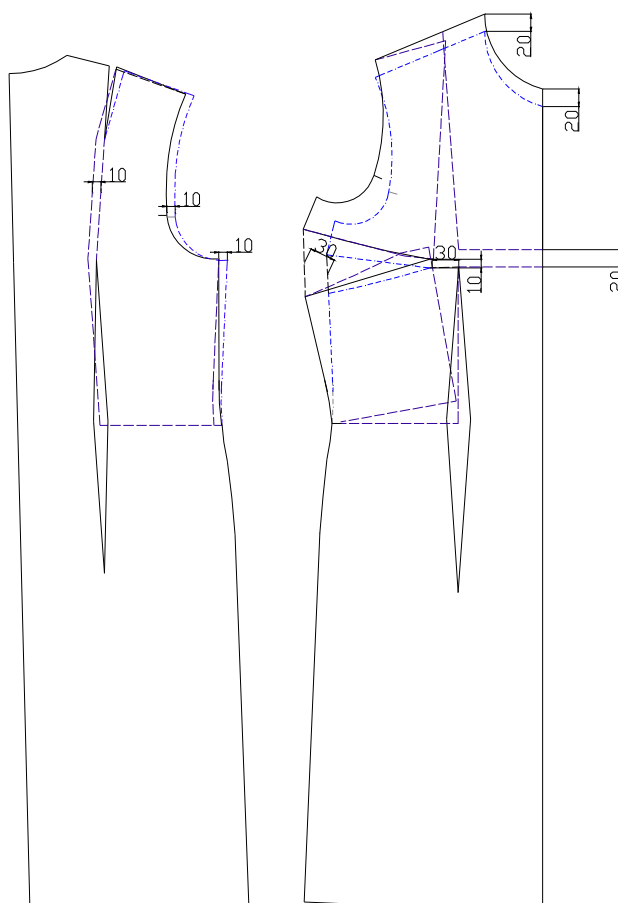
Obr. č.22 Žena s velkými prsy

Podle výšky postavy, obvodu sedu a obvodu hrudníku, jsme ženu zařadily do odpovídající velikosti. Je patrné, že jde o ženu s velmi vyvinutým poprsím a proto je nutné na trupovém oděvu učinit jisté úpravy. Jde především o rozšíření předního dílu v oblasti hrudníku. Měřením zjistíme, že žena potřebuje přední díl rozšířit o 6 centimetrů a prodloužit jej o 2 centimetry. Kontrolní rozměr je zjišťován od bočního švu přes největší vystouplost prsou po druhý boční šev. Přední délka oděvu je změřena od bočního krčního bodu přes největší vystouplost prsou po pasovou linii. Zároveň je třeba zadní díl v oblasti lopatek zúžit o 2 centimetry

V předním díle si vytvoříme tři pomocné přímky pro modelovou úpravu. První přímka je umístěna v pase a je kolmá na boční linii. Druhá přímka je kolmá na první pomocnou linii a je vedena přes vrchol pasového vybrání po náramenici. Třetí přímka je kolmá na přední středovou linii a končí ve vrcholu prsního vybrání. Nejprve rozdělíme přední díl v posledně jmenované přímce umístěné v oblasti hrudníku a horní část předního dílu posuneme o 2 cm směrem nahoru, zakreslíme si náramenici. V dalším

kroku rozdělíme posunutou část v přímce vedoucí z náramenice a tuto část vytočíme tak, aby se konec záševku posunul o potřebné 3 cm vlevo, měřeno horizontálně. Střed otáčení je v krajním bodu náramenice. Následně vytočíme středovou část předního dílu v boku. Díl rozdělíme v pomocné pasové přímce a vertikální přímce kolmé na pasovou. Střed otáčení je v krajním bodě pasu a část dílu vyrotujeme tak, aby vrchol pasového vybrání byl posunut o 3 cm vlevo, měřeno horizontálně. Nakonec zakreslíme záševek v původní délce.

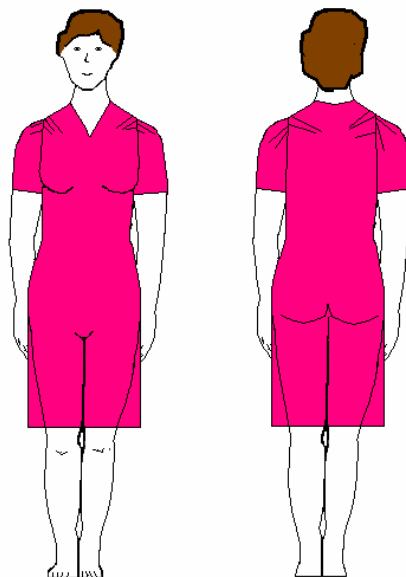
Zadní díl zúžíme pomocí dvou pomocných přímek, které vedou mezi vrcholy záševků a ve výšce pasu horizontálně od boční linie k pasovému záševku. V těchto přímkách a části pasového záševku zadní díl rozdělíme a celou boční část posuneme o 1 cm vlevo. Zakreslíme novou boční linii od konce průramku po pas a doměříme délku ramenního záševku, tak aby byly obě části stejně dlouhé. Jako poslední krok narýsujeme část náramenice od zvýšené strany záševku po průramek.



Obr.č. 23 Úprava střihu pro ženu s velkým poprsím

### **7.3 Řešení oděvů pro lidi s širokými rameny**

Má-li někdo velmi široká ramena, má zároveň i problémy s konfekčním oděvem v této oblasti. Náramenice nekončí na správném místě a vrchol rukávové hlavice je vytahován vysoko na rameno. Tím dochází i k následnému zkracování rukávu v jeho vrchní části. V oblasti ramen a horní části zad a hrudníku dochází k táhnutí oděvu. Oděv může být malý v přes největší vystouplost lopatek.

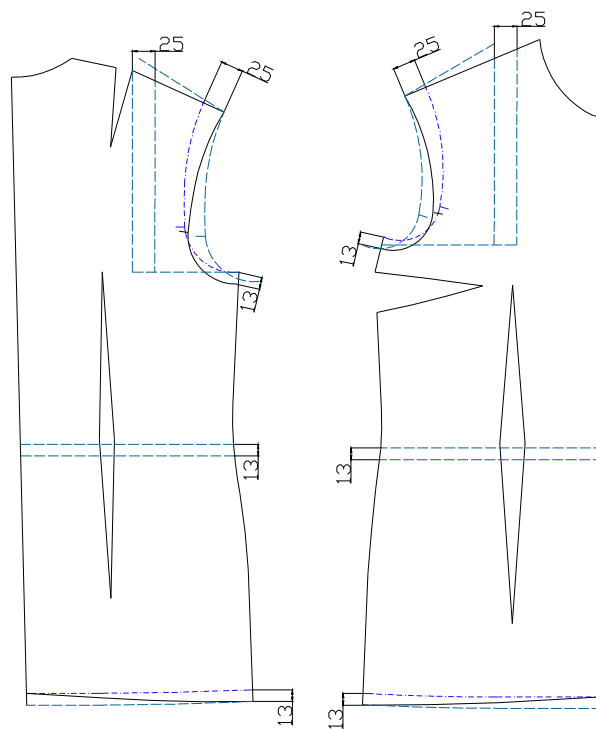


Obr.č. 24 Postava s širokými rameny

Po kontrolním změření postavy je zjištěno, že délka náramenice neodpovídá skutečné délce ramene. Ta je o 2,5 cm delší než je délka náramenice vybraného stříhu trupového oděvu. Proto náramenici o tuto potřebnou vzdálenost prodloužíme.

Prodloužení náramenice bude provedeno modelovou úpravou, posunutím a vytočením některých částí oděvu. Přední i zadní díl jsou upraveny stejným způsobem. Pod průramkem vedeme asi do poloviny dílu pomocnou vodorovnou přímkou. Kolmo na tuto přímku vedeme svislou linii k náramenici. V těchto liniích díl rozdělíme a oddělenou část posuneme o potřebných 2,5 centimetrů od hlavního dílu po náramenicové přímce. Zakreslíme si nový konec náramenice, který použijeme jako střed k rotaci posunuté části dílu. Díl vytočíme tak, aby se konec průramku dotýkal bočního švu. Zakreslením průramku dostaneme požadovanou úpravu. Vytočením dílu, byl ale zkrácen boční šev o určitý rozměr. Tuto vzdálenost změříme a díl o ni v bočním švu prodloužíme. To uděláme přes další pomocnou horizontální linii vedenou přes celý díl. V této přímce díly opět rozdělíme a o nutnou vzdálenost posuneme dolní část dolů.

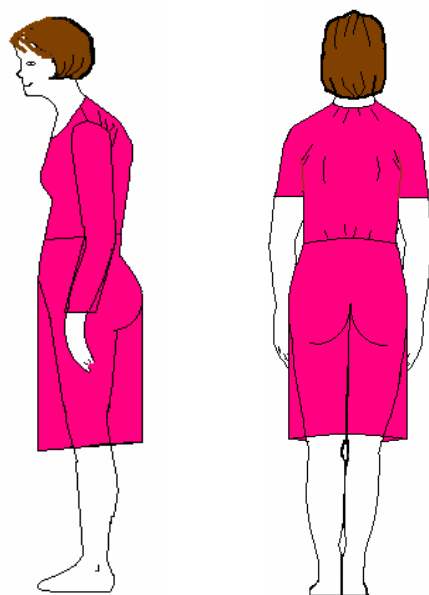
Zakreslíme nový dolní okraj od původní délky středové linie k prodloužené boční linii tak, aby byla dolní křivka kolmá na boční a středovou linii.



Obr. č. 25 Úprava střihu pro postavy u širokými rameny

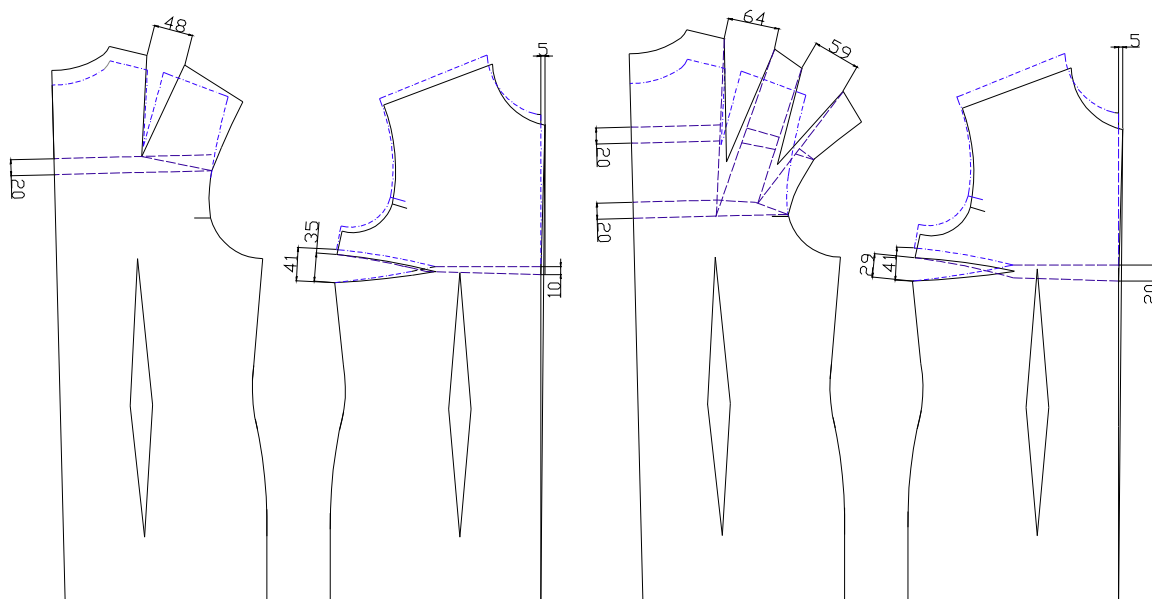
## **7.4 Řešení oděvů pro lidi s ohnutým držením zad**

Již na první pohled je patrné, že lidi s touto odchylkou mají krátký zadní díl trupového oděvu a jsou-li trvale předklonění, zároveň je přední díl příliš dlouhý. Po zařazení osoby do velikostního sortimentu podle výšky postavy a základních obvodových rozměrů (u žen obvod hrudníku a obvod sedu, u mužů obvod hrudníku a obvod pasu), měřením zjistíme, o kolik je třeba zadní díl prodloužit a o kolik centimetrů je třeba přední díl zkrátit vzhledem k základnímu střihu odpovídající velikosti. Po zjištění potřebných hodnot pro úpravy střihu, které jsou pro každou takto postiženou osobu jiné vzhledem k velikosti jejich odchylky, střih upravíme.



Obr. č. 26 Postava s ohnutým držetím zad

Modelově je přední díl upraven zkrácením, pro které si od konce záševku zakreslíme kolmici na přední středovou přímkou pro rozstřížení dílu. V místě této kolmice přední díl rozdělíme na dvě části. Horní část posuneme směrem dolů o potřebnou vzdálenost. Stejnou část následně vytočíme o 5 mm. Středem otáčení bude bod ve kterém se pomocná kolmice dotýká přední středové přímkou a díl vytočíme tak, aby se dolní průkrčníkový bod posunul o 0,5 cm ven. Tento bod následně spojíme s krajem dolní přímkou. Podobně jako u předního dílu si i na zadním díle zakreslíme pomocnou kolmici pro rozdělení dílu. Je-li díl potřeba prodloužit víc, je výhodnější zakreslit pomocné kolmice dvě, aby byla úprava plynulejší. Jednu kolmici umístíme do poloviny zadní hloubky podpaží, budou-li kolmice dvě, umístíme je ve třetinách zadní hloubky podpaží. Následně vykreslíme přímkou od konce ramenního záševku k pomocné kolmici. Potřebujeme-li zadní díl prodloužit více, zakreslíme z náramenice dvě pomocné přímkou, protože v případě jedné, by bylo následné rozevření záševku příliš velké. Zadní díl rozdělíme v pomocných liniích a horní část posunujeme po přímce nahoru do požadované vzdálenosti. Body v průramku zůstávají na místě a posouváním části dílu po středové linii nahoru dochází k rozevření záševku. Budou-li záševky dva, snažíme se, aby rozevření bylo stejně velké. Nakonec dokreslíme středovou linii a zakreslíme záševky.

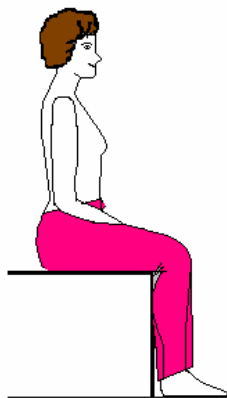


Obr. č. 27 Úprava pro postavu s ohnutým postojem

## **7.5 Řešení oděvů pro lidi upoutané částečně nebo trvale na invalidní vozík**

### **Kalhoty**

Vlastní zkušenosti získané při nošení oděvů je možné uplatnit i při úpravě konstrukce pro vozíčkáře. Dobře padnoucí kalhoty či sukně při klidové poloze ve stoji nebo chůzi, nám ještě nezaručují pohodlí při dlouhodobé sedavé pozici. Sedneme-li si, kalhoty se nám zdají těsnější a kratší. To je proto, že většina obvodových i délkových rozměrů se stlačením nebo ohybem zvětší, v důsledku změny rozložení svalové hmoty, takže posazením dojde k nárůstu obvodu pasu, sedu, stehna i kolene. Zároveň dojde ke změně délky nohy. Průměrné navýšení hodnot je u obvodu pasu o 2,5%, obvodu sedu o 5% , obvod stehna se zvýší o 3% a obvod kolene o 5%.



Obr.č.28 Sedící postava

#### Sedová oblast:

Sedne-li si osoba v dobře padnoucích kalhotách, pocit pohodlí se změní. Z praxe víme, že plocha hýždí se zvětší, takže kalhoty jsou v oblasti sedu těsnější, zadní díl se posune pod linii pasu a odstává od těla. Přední díl se v pase zařezává a objevuje se zde zbytečně mnoho materiálu, který vytváří záhyby. To způsobí stlačení břišní části těla a při delším sezení až bolest, v zadní části dochází k odhalení zad a tím pocitu chladu. Lidé používající invalidní vozík tento problém řeší volnějšími oděvy, které neodpovídají jejich velikosti.

Posazením dojde k zvětšení obvodu pasu asi o 2,5% a obvod sedu o 5%. Při sedu se pasový okraj zadního límce posune o určitou vzdálenost směrem dolů pod linii pasu a v předním díle v oblasti rozparku dojde k nahromadění materiálu. Toto posunutí pasového okraje je určitým způsobem závislé na obvodu sedu. Měřením a výpočtem bylo zjištěno, že horní okraj zadního dílu kalhot se posune směrem dolů o 5% obvodu sedu a v předním dílu dojde k nahromadění materiálu odpovídajícímu 5,5% obvodu sedu. O tuto vzdálenost je tedy potřeba zadní díl kalhot zvýšit, zatímco na předním díle dojde ke snížení pasové linie.

Konstrukčně je tento problém řešen větším odklonem střední linie zadního dílu o 2 cm. Dále zvýšíme pasovou přímku o 0,05os. Tím dosáhneme požadovaného zvýšení pasové linie o 5% obvodu sedu a dostaneme se horním okrajem zadního dílu kalhot k linii pasu. O 2 cm musíme posunout i boční okraj směrem ven, protože odkloněním středové linie zadního dílu došlo k jeho zúžení. Stejně tak posuneme i odševek, který následně zvýšíme podle jeho umístění. Je-li záševek uprostřed zadního dílu zvýší se o 0,5 ze zvýšení zadního dílu, tj. 0,025os. Zvětšením odklonu středové přímky docílíme lepší přiléhavosti a většího pohodlí při sezení. Přední díl snížíme přímou mírou na odkloněné středové přímce.

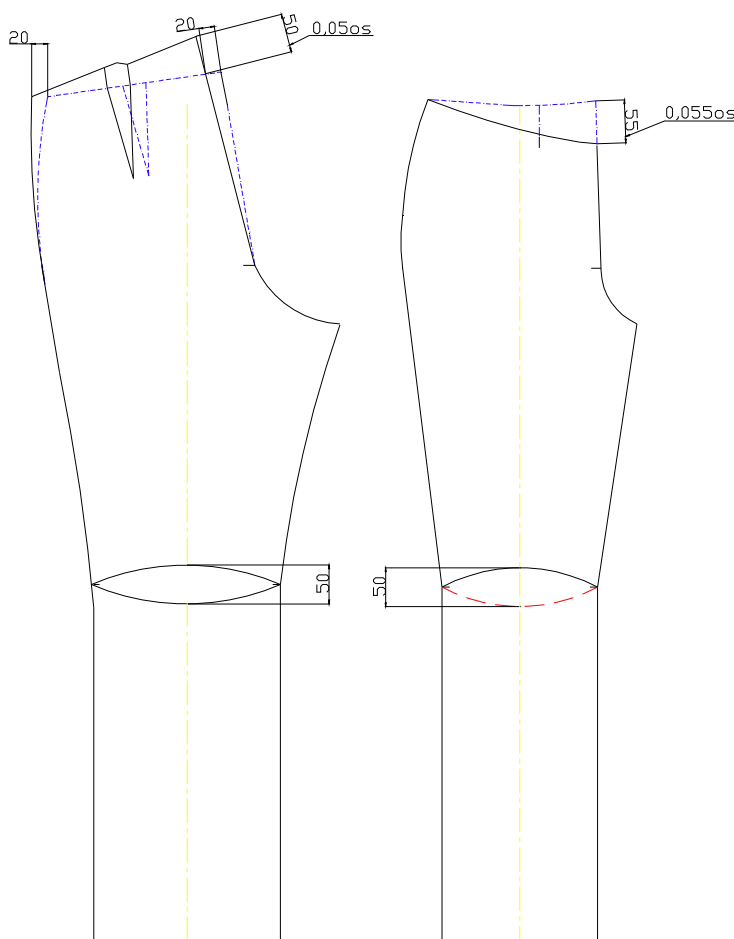
#### Kolenní oblast:

Sedne-li si osoba, zvláště v úzkých kalhotách, je zaznamenán problém v kolenní oblasti. Ohybem nohy se nohavice v přední části vytáhne nahoru, tím se odhalí kotník, noha je nechráněna před chladem a toto zkrácení nepůsobí esteticky. V zadním díle dojde k nahromadění textilie pod kolenem a to způsobuje značný diskomfort. Jev lze vysvětlit tím, že některé tělesné rozměry se pokrčením dolní končetiny prodlouží a jiné zkrátí.



Na nohu se velmi zjednodušeně můžeme dívat jako na dva válce spojené koulí - kolenem. Při sedu se noha pravouhle ohne a kůže se v oblasti kolene na přední straně nohy vytáhne a na zadní straně se o stejnou vzdálenost smrští, takže zároveň dochází ke změně délky končetiny. Z tohoto důvodu se při sedu vytáhne nohavice kalhot předního dílu nahoru a stejná část materiálu zadního dílu kalhot se naopak v oblasti kolene nahromadí. Délka vytažení a nahromadění materiálu je závislá na úhlu pokrčení nohy a obvodu kolene. Úhel polohy nohy je měřen vzhledem k výchozí poloze - natažená noha. Při ohnutí nohy v úhlu  $90^\circ$ , odpovídá délka vytažení a zároveň nahromadění materiálu,  $1/4$  obvodu kolene.

Přidáme-li ve středu kolenní přímky předního dílu celou jednu čtvrtinu obvodu kolene a ubereme-li stejnou vzdálenost ve středu kolenní přímky zadního dílu kalhot, při ušití nohavic by měli pravoúhlý tvar, což by znesnadňovalo oblékání a zároveň i natažení nohy. Takto upravené kalhoty by bylo možné použít pouze pro zcela nepohyblivého člověka trávícího většinu dne v sedící poloze s nohama v pravém úhlu. Ve většině případů by bylo vhodnější tuto délku zmenšit na polovinu, což odpovídá  $1/8$  obvodu kolene. Tato míra přidaná a ubraná v oblasti kolene umožní snadné oblékání, pohodlnost při sezení, dostatečnou délku kalhot i pohyb nohy. Pro zjednodušení byla



Obr. č. 29 Úprava kalhot pro vozíčkáře

tato hodnota stanovena na 4 až 8 cm. Při konstrukci střihu je tato úprava, prodloužení a zkrácení nohavic v předním a zadním dílu zakreslena pomocí křivek.

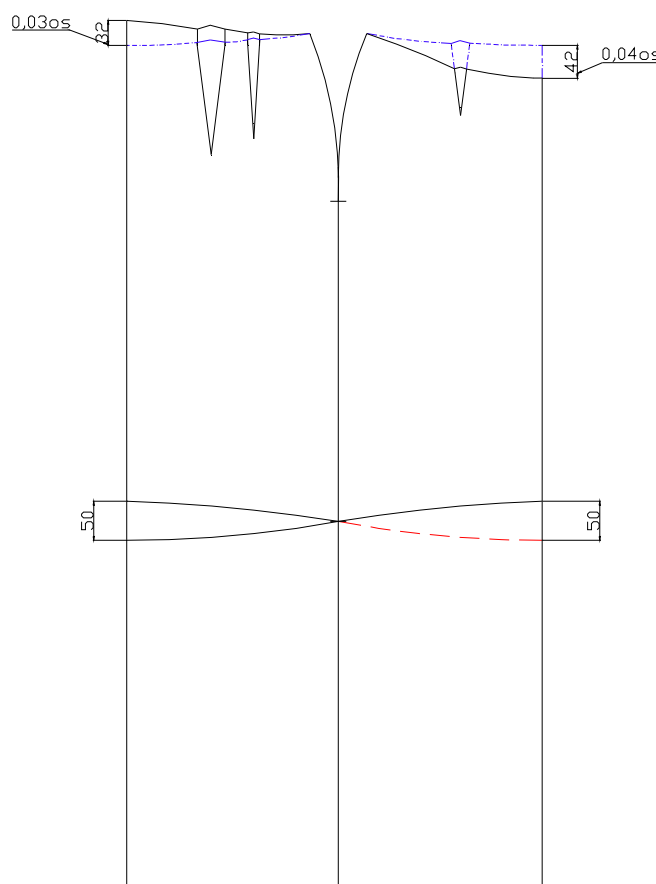
Obvod kolene je třeba měřit v sedě s přirozeně pokrčenou nohou, protože rozdíl mezi obvodem kolene natažené a pokrčené nohy je u pokrčené nohy v průměru o 5% větší.

### Dámská sukně:

Obdobně jako u kalhot dochází i u dámské sukně posazením k posunu pasové linie zadního dílu směrem dolů a v předním dílu dochází pod pasovou linií k nahromadění materiálu. Toto snížení zadního dílu bylo naměřeno v průměru o 2% menší než u kalhot a činí tedy 3% z obvodu sedu. Také nahromadění materiálu v předním díle je o něco menší než u kalhot a rovná se 4%.

Úprava pasu se u sukně provede přímým zvýšením zadního dílu a přímým snížením předního dílu o potřebnou délku. Zároveň se zkrátí záševek na předním díle a zvýší záševek na zadním díle poměrně k jeho umístění. Jsou-li například na zadním díle dva odševky umístěné ve vzdálenosti odpovídající 60ti a 40ti procentům ze zadní šířky sukně, pak bude první odševek zvýšen o hodnotu 0,6 a druhý o 0,4 z celkového zvýšení středové linie zadního dílu, tj.  $0,024os$  a  $0,016os$ .

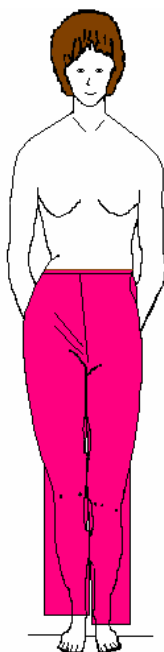
Kolenní oblast je řešena stejně jako u kalhot pomocí křivek.



Obr. č. 30 Úprava sukně pro vozičkáře

## **7.6 Řešení oděvů pro lidi s rozdílnou délkou dolních končetin**

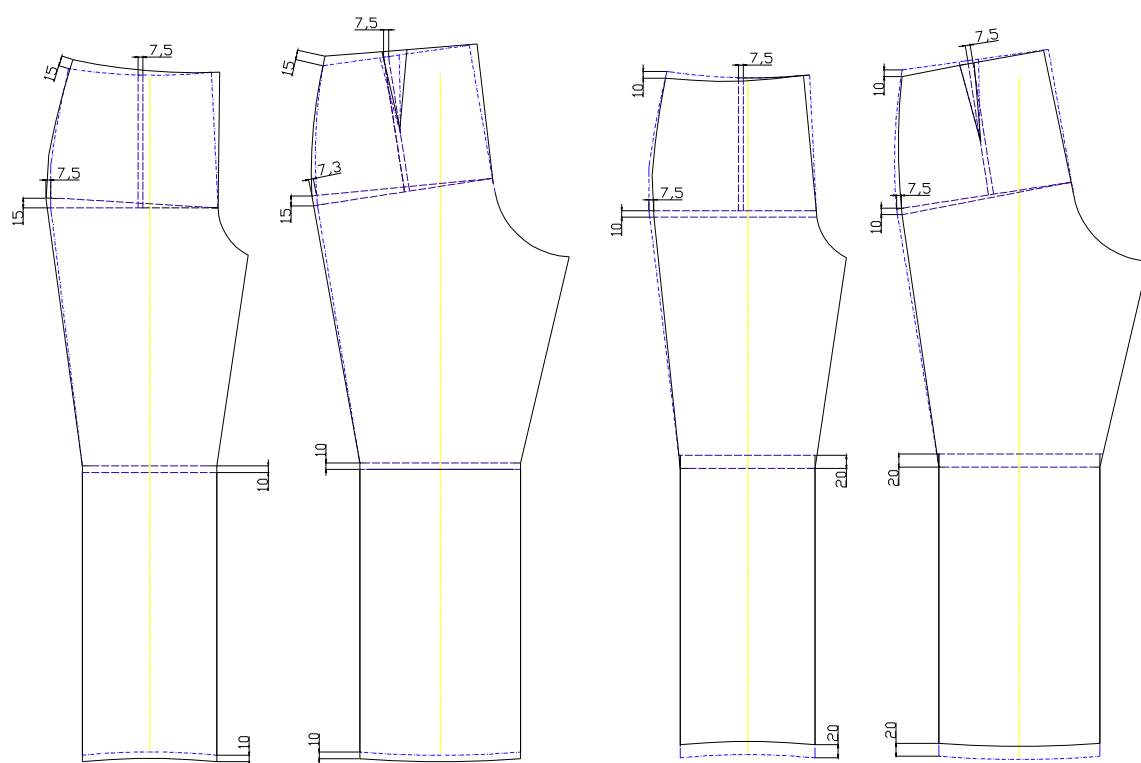
Lidé, kteří mají jednu nohu o několik centimetrů kratší než druhou na tuto nohu napadají, což je patrné již při chůzi. Dále si všimneme, že bok delší nohy je i při pouhém stoji výrazněji vystouplý než druhý, což je patrné i při chůzi. Osobu s tímto postižením je třeba měřit z levé i pravé strany, protože zvláště délkové rozměry (boční hloubka sedu, boční délka kalhot) jsou na obou stranách rozdílné. Rozdíl je patrný i na obou polovinách obvodu sedu, jelikož bok je vychýlen více do strany u delší nohy.



Obr. č. 31 Postava s rozdílnou délkou dolních končetin

Základní konfekční střih vybraný podle zařazení dle velikostního sortimentu upravíme délkově a šířkově na základě naměřených hodnot z obou polovin těla postižené osoby. Například žena zařazená do velikosti výšky 164 cm a obvodu sedu 104 cm, má jednu nohu o pět centimetrů kratší než druhou. Základní boční délka kalhot je 104 cm a boční hloubka sedu 27,5 cm. Měřením zjistíme, že boční délka kalhot pro pravou nohu by měla být 101 cm a boční hloubka sedu 26,5 cm, zatímco boční délka kalhot pro levou dolní končetinu by měla být 106,5 cm a boční hloubka sedu 29 cm. Zároveň zjistíme, že levá polovina obvodu sedu je o 6 cm větší než levá polovina sedu, která činí 49 cm. Poloviční obvod sedu základního střihu je 52 cm. Jednoduchými výpočty zjistíme, že pravá nohavice je třeba zkrátit v dolním kraji o 2 cm a pasovou linii v bočním švu snížíme o 1 cm, zároveň šířku sedu předního i zadního dílu zúžíme o 0,75 cm, levou nohavici prodloužíme o 1 cm a pasovou linii v boku zvýšíme o 1,5 cm, šířku sedu rozšíříme také o 0,75 cm.

Kalhoty upravíme modelovým řešením, to je rozdělením dílu a následným posunutím jeho částí tak, aby výsledek odpovídal požadovaným rozměrům. Přední i zadní díl rozdělíme přímkou v sedové oblasti a o od této přímky vytvoříme kolmici k pasové linii. Vertikální přímka nám poslouží jako pomocná linie pro rozšíření a zúžení dílu, boční část posuneme o potřebnou vzdálenost vpravo a vlevo. Horizontální přímka je pomocná linie pro zkrácení a prodloužení dílů. Díl v této linii rozdělíme a celou horní část vyrotujeme o potřebnou vzdálenost nahoru nebo dolů. Střed otáčení je v průsečíku pomocné a sedové linie a pomocné přední středové linie. Nakonec dokreslíme boční přímku od vyrotovaného konce části dílu ke kolennímu nástřihu. Další pomocnou linii zakreslíme v oblasti kolene, díl zde rozdělíme a dolní část posuneme podle potřeby nahoru či dolů.








Obr. č. 32 Úprava střihu pro osobu s rozdílnou délkou dolních končetin

## 8. Tvorba makro-souborů v systému Invesmark Futura



Invesmark Futura je softwarem CAD systému pro oděvní průmysl španělské firmy Investronica Sistemas.

Systém CAD Invesmark Futura zahrnuje 10 základních programů. Pro vkládání, úpravu a výstup stříhů jsou používány následující programy:

- |   |  |
|---|--|
| <br>Lect       | - digitalizace   |
| <br>Markers    | - tvorba stříhových poloh                                |
| <br>Plotters   | - výstup stříhových dílů a poloh na tiskárně nebo plotru |
| <br>InvesPm   | - navrhování modelů a úprava skic                        |
| <br>PgsModel | - modelování a úprava stříhů, stupňování                 |

Ostatní programy mají spíše administrativní charakter.

Tvorba marka se provádí v programu P.G.S. CAD systému Invesmark Futura. Makro je možné vytvořit dvěma způsoby: pomocí učebního modulu a v programovacím editoru. Program PgsModel je určen k interaktivní tvorbě dílů, zástřihů, úpravě stříhových dílů, modelování, tvorbě švů, stupňování, tvorbě maker pro zjednodušení práce uživateli. Program obsahuje typy příkazů zobrazené ikonami.

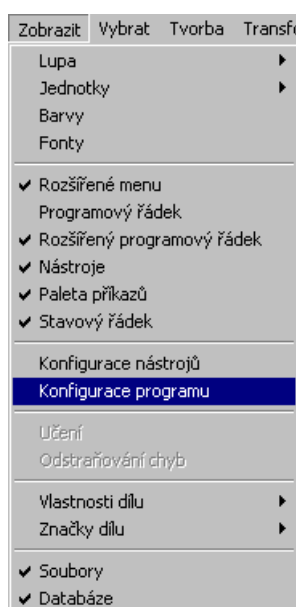
Grafické práce v systému PGS zhotovujeme:

- interaktivní spolupráci uživatele se systémem pomocí zobrazeného menu, které volíme kurzorem. Po aktivaci příkazu máme možnost vybrat některou z dalších alternativ
- volbou souboru z hlavního menu a jeho dotvoření přes makro "učení". Jde o program vytvořený tvůrcem, určený pro konkrétní druh výrobku. Po aktivaci makra souboru se provádí úprava v kratším čase
- vlastní tvorbou makra přes programovací editor, což vyžaduje větší znalost pravidel programu.

## 8.1 Učební modul

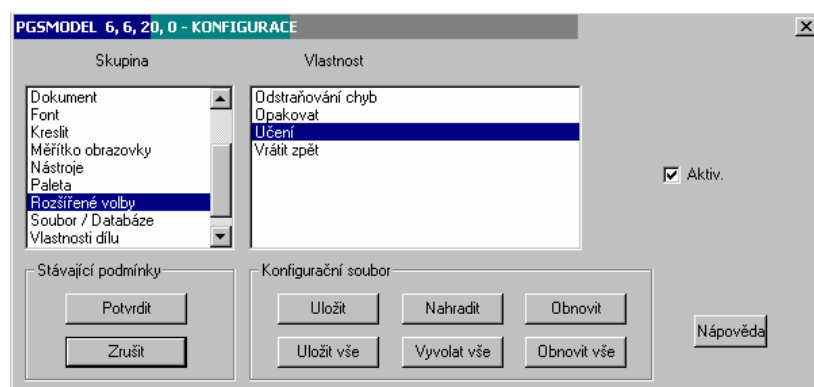
Tvorba makra pomocí učebního modulu je jednodušší, protože nevyžaduje znalost programovacího jazyka. K práci s učebním modulem stačí uživatelská znalost práce s programem P.G.S. CAD systému Invesmark Futura. Tvůrce učí systém pomocí standardních funkcí a nástrojů k modelování a úpravě oděvů cestu, kterou si má zapamatovat. Učební modul je vhodný pro úpravy a konstrukci střihů, která se stále opakuje. Nevýhodou je omezené použití.

Po vyvolání dílu, pro který budeme vytvářet makro v učebním module, musíme tento model aktivovat. To uděláme pomocí funkce Zobrazit v hlavním programovacím řádku, kde zvolíme Konfigurace programu.



Obr. č. 33 Postup aktivace učebního modulu

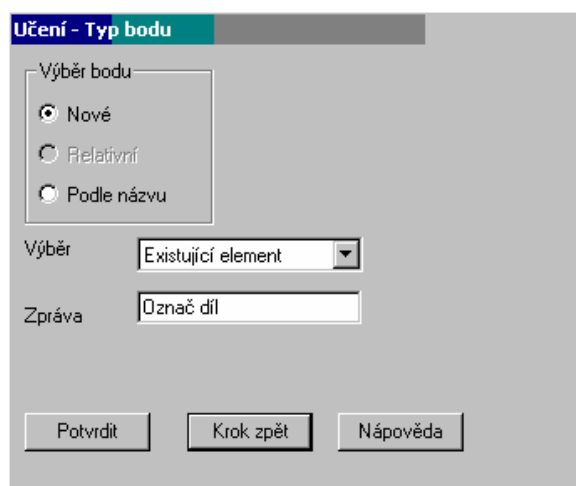
V okně skupina najdeme Rozšířené volby, v okně vlastností Učení. Zadáme Aktiv. a vše potvrdíme.



Obr. č. 34 Další krok v aktivaci makra učním

Zobrazit → Konfigurace programu → rozšířené volby → učení → aktiv → potvrdit.

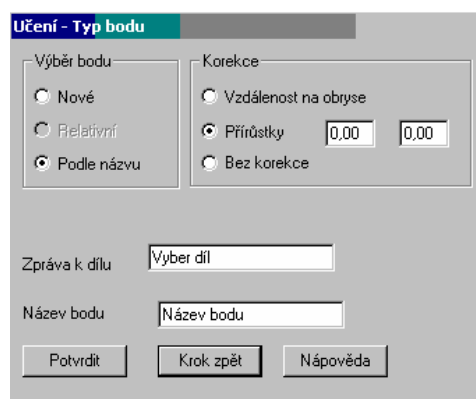
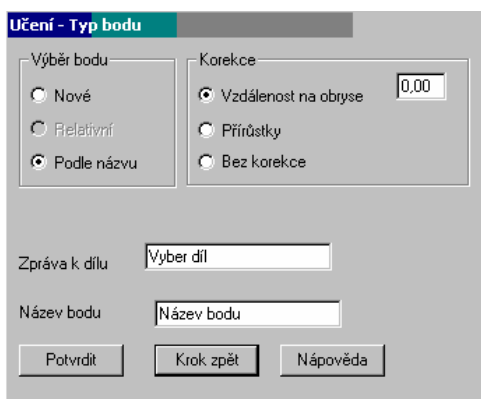
V menu Zobrazení hlavního programového řádku se nám po těchto krocích aktivuje Učení, které je možné podle potřeby vypnout nebo zapnout. Tím vypínáme či zapínáme makro pomocí učebního modulu. Dále pracujeme s ikonami v paletě nástrojů, ikonami přesnosti a podobně. Po aktivaci vhodné ikony a vykonání základní operace v učebním module, se objeví dialogové okno. V tomto okně tvůrce blíže charakterizuje bod se kterým pracuje, vybere z nabídky (bod dílu, existující element, konec, volně, zástřih, značka). Do menu zpráva píše tvůrce makra text, který se má v novém makru zobrazit jako pomocná zpráva v levém dolním rohu.

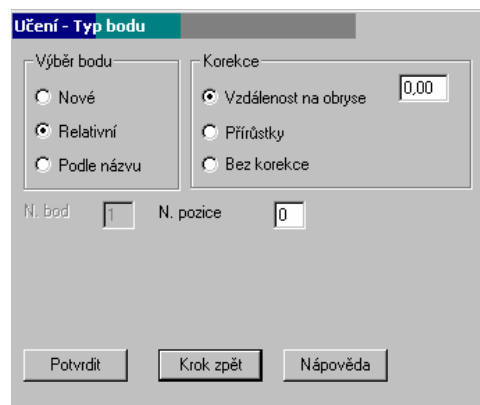


Obr. č. 35 Dialogové okno pro charakteristiku kroku

V menu Učení - typ bodu si můžeme vybrat ze tří možností výběru bodu.

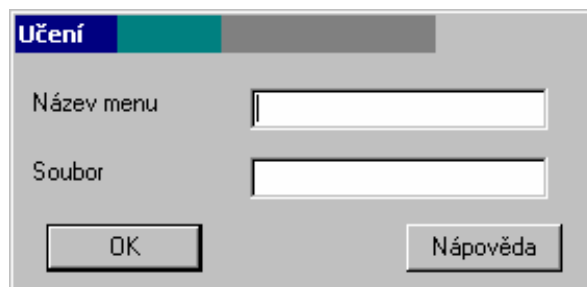
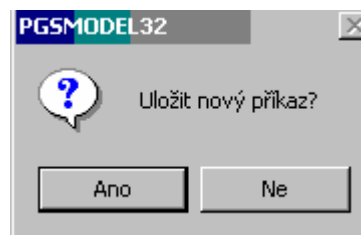
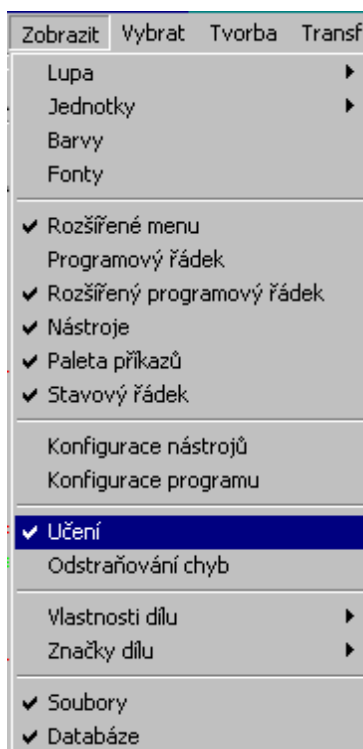
Výběr bodu Nové, zde jde o volný bod, který blíže charakterizujeme výběrem. Relativní, N.pozice označuje nulovou pozici a pořadové číslo bodu, vzhledem k bodu nulovému. Podle názvu, zpracovávaný bod je identifikovaný svým názvem. Použijeme-li výběr bodu Relativní či Podle názvu, můžeme si v menu korekce zvolit z dalších tří možností: vzdálenost na obryse (vzdálenost od bodu určeného v názvu bodu po obryse), přírůstky (přírůstek hodnoty v ose x a y od bodu určeného v názvu bodu), bez korekce.





Obr.č.36, 37, 38 Další tři varianty dialogového okna pro charakteristiku prováděného kroku

Po vytvoření makra modulem učení makro uložíme tak, že v menu Zobrazit hlavního programovacího řádku vypneme menu Učení. Poté se nám objeví dialogové okno s otázkou "Uložit nový příkaz?". Zvolíme-li ANO vytvoří se nové dialogové okno, do kterého zadáme název menu a soubor.



Obr. č. 39, 40 , 41 Postup ukončení a uložení makra

Potvrzením se makro uloží do adresáře COMMANDOS. Chceme-li nově vytvořené makro použít, najdeme jej v hlavním příkazovém řádku pod menu Automatik.



## **8.2 Programovací editor**

Pro tvorbu makra v programovacím editoru je potřebná znalost programovacího jazyka, který není jednoduchý. Pomocí speciálních příkazů se zadávají kroky, které se mají udělat, aby ve vytvořila potřebná úprava. Programovací editor nabízí mnohem víc možností než učební modul.

### **8.2.1 P.G.S. Příkaz**

Záměrem firmy INVESTRONICA byl vývoj jazyka, který umožňuje vytváření příkazů podobným způsobem, jako by je tvořil modelář a vytváří transformace nebo modifikace nutné pro modelování. Program nevyžaduje žádné speciální znalosti počítačové techniky ani jiných programovacích jazyků na tvorbu příkazů.

Příkazy P.G.S. jsou DOS ASCII soubory, které jsou napsány v programovacím systému editoru. Soubory obsahují všechny informace nutné pro zpracování příkazu v dané chvíli. Soubory musí být uloženy v adresáři: C:● COMANDOS. Názvy těchto souborů jsou omezené operačním systémem DOS na maximálně osm znaků.

Soubor COMANDOS.MEN může uživatel editovat prostřednictvím systémového editovacího programu. Tento soubor obsahuje dva druhy informací. Jedny sdružují názvy souborů obsahující příkazy, které se objevují v hlavním MENU programu. Druhé sdružuje názvy souborů, které fungují jako příkazové podadresáře a dovolují seskupování příkazů do nabídek MENU mimo hlavní MENU. Soubory, které vykonávají úlohu příkazových podadresářů se nazývají MACRO. Stejně jako soubory COMANDOS.MEN jsou podadresáře MAKRO typu DOS ASCII a dají se vytvořit a modifikovat pomocí systémového editovacího programu.

Každý příkaz musí mít určitou strukturu. První řádek příkazového souboru obsahuje název:

N: název příkazu

Dále musí následovat jeden z uvedených bloků:

EST: číslo stavu

M: volba 1 .....volba a

H: text hlášení nápovědy

R: stav, který je třeba dosáhnout

! .....

! základní operace, které je třeba vykonat, aby se ukončil celý proces dané větve

Po posledním bloku typu EST se zobrazí řádek znamenající konec příkazu:

\$\$

Ukázka makra v textové podobě:

Jde o makro, které zkracuje první vybranou linii k následně určené linii.

```
N: Zkrácení linie uříznutím
EST: 1
#RAM 1
R:0
!cnr=asig(0,0)
! PGSget1=getpunto(E,Vyber_linii_ke_zkrácení)
!po=copia(PGSget1)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
! PGSget2=getpunto(e,Vyber_linii_ke_které_se_má_linie_zkrátit)
!p1=copia(PGSget2)
!goma(5,p1)
!cnr=asig(1,1)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!invcont(1,p1)
!invcont(1,po)
!cnr=asig(0,0)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
! restaura()
$$
```

### **8.2.2 Základní operace P.G.S.**

Všechny funkce, které se objeví v příkazovém stavu, jsou zahrnuté pod termín "základní operace". Tyto základní operace byly vytvořeny tak, aby pokryly všechny požadavky týkající se definování operací a transformací na libovolném vzoru používaném v oděvním průmyslu. Každá základní operace má svůj specifický název, pod kterým se skrývá určitá funkce zadaná pomocí jednoho či více parametrů.

Základní operace dělíme na:

Symboly	ASIG, ASIGN, COPIA, LLEVAXAY, LLEVAYAX ELIGE, ENCADENA, NUMVALORES, VALORI	Instalace hodnot odpovídající dvěma souřadnicím X a Y, zadávání jména, kopírování informací identifikátoru, přenášení hodnot X a Y, ukládání identifikátoru operačního kódu, tvorba a analýza textového pole
Sběr dat	GETPUNTO, GETPUNMAR GETMAR, GETPUNTOP GETPUNTOC, GETPUNTOR GETNAMER, GETPIEZA GETVAL, GETTEX, OBTANGULO	Sbírání informací, zavádění symbolu do identifikátoru, přenášení řetězce, zadávání hodnoty úhlu
Řízení příkazů	CAMBIOST, PRIN PAUSA	Přerušení operace, očištění příkazu, přestávka v procesu
Zobrazování	VISUAL, VISUALR, LUPA, LUPAS, VERVER, VAROFF, BORRA, BORRAT	Zobrazení dílu, zobrazení oblasti, zobrazení v okně, zobrazení textu jako zpráva, vymazání textů, vymazání symbolů
Matematické operace	DIVIDE, RAIZ, RESTAY, MULTIPLICA, SUMA, RESTAX, SUMAN, SUMAX, SUMAY, RESTA, CALCULADORA	Dělení, násobení, sčítání, odečítání, zobrazení kalkulačky
Geometrické operace	DIST, ANGULO, RECOR, ANGMM, SIMETRICO, EJE, GIRO, CORTER, PUNDIS, MODUL, FORMAVECXY, FORMAVEC, VEKTOR	Výpočet vzdálenosti mezi body, úhlu mezi vektory, provádění rotace bodu, výpočet souřadnic, vytváření vektorů
Vytváření křivek	CURVAPF, CURVAPX, CURVAPY, CURVART, CURVAPA, CURVACU, CURVAINF	Vytváření řetězců křivek, vytvoření kubické křivky
Jména	NOMBPUN, NOMBPUNC, NOMBPZA, NOMBREPZ, CAPUNPZ, NOMBREPUN, CREAPATRON, CRUZAPZPAT, CAPUNGER	Zadávání, vytváření a přiřazování názvů a symbolů
Tabulky měř	INSMEDTALLAS, INSMEDIDAS, INSMED, INSMEDDESCRI, EDITABLA	Práce s měřicími tabulkami
Řetězce	CRECAD, DELCAD, DUCAD, RECTA, SUAVECAD, CIRCULO, MOVECAD, DIVIDECAD, SIMECAD, GIRACAD, BDSINCDO1, DAMECAD	Vytváření, mazání symetrie, rotace či kopírování přímkových nebo kruhových řetězců
Oblasti	FORMAREG, FORMAREGS, FORMAREGI, FORMAREGE, MOVEREG, VALIDAREG, FIJAREC, GIRAREG, GIRACAM, SIMEREG, DIMENREG, ALTEREG, CAMIN, DUPREG, DELREG, SEMEREG,	Vytváření, posunování, přidružování, rotace, symetrie, zvětšení či zmenšení, kopírování, mazání oblastí dílu



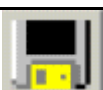
Díly	SACARPIEZA, GUARDAP, MEZCLA,	Zobrazení informací o dílu, ukládání, mazání, kopírování, otáčení, symetrie, změna rozměrů, umístění dílů a částí dílu
	STOREINV, DELPPZAREC,	
	DELPZA, DUPPZA, DIMENPZA,	
	MOVEPZA, PIEZAN, SIMEPZA,	
	REVISAPZ, GIRAPZA, ASOCIA	
Nástřihy	CREPIQ, DELPIQ	Tvorba a mazání nástřihů
Značky	CREAMARCE, ELIMMARCA,	Vytváření značek podle kódu, jejich posunování změna či mazání
	MOVEMAR, CAMBIACODIGO,	
	ELICADMAR	
Porovnávání a stupňování	ESCALIN, INSREJA, GETREJ,	Stupňování dílů, zobrazování stupňovacích bodů, mazání oblastí a značek z grafického displeje, zobrazování tabulky pravidel bodu, kopírování pravidel bodu, mazání horizontálních či vertikálních přímk z rastru
	VERNOR, BORRANOR,	
	LLENAREDM, BORRAESC,	
	BETBASE, PONTBASE,	
	METENORP, VERGRAFO,	
	VISUREJ, ORDENARED,	
	COPIANOR, INICIARED,	
	LLENARED, APLICAMED,	
Z.O. výrobní	BORRARED, ESCALVR	
	TABLAMUL, ABANICOC,	Plisování, vějířovitá transformace, vytváření nového dílu
	COSTURA, PINZAB	

Tab. č. 1 Základní operace v programovacím editoru


## **9. Tvorba vlastního makra přes modul učení**



Seznam použitých funkcí při tvorbě makra a úpravě stříhu

Standardní funkce umístěné v hlavním programovacím řádku







Grafické zobrazení	Název funkce	Popis funkce
	Vyvolat díl	Vyvolání dílu z databáze nebo souboru
	Exit	Ukončení funkce/programu
	Uložit	Uložení dílu do databáze nebo souboru

Ikony přesnosti umožňující uchycení v definovaném





Grafické zobrazení	Název funkce	Popis funkce
	Konec sekce	Kurzor se uchytí v rozích a bodech, kde začíná a končí sekce

	Na obryse	Kurzor se uchytí kdekoli na obryse
	Zástřih	Kurzor se uchytí v zástřihu

Jednorázové nástroje jsou aktivní i v případě, že se nacházíme v příkaze z palety nástrojů, po aktivaci se provede úkon pouze jedenkrát

Grafické zobrazení	Název funkce	Popis funkce
	Zvětšení	Zvětší zobrazení procentuálně
	Zmenšení	Zmenší zobrazení procentuálně
	Zvětšení oknem	Zvětšení do námi vytvořeného okna
	Přemístění	Přemístí zvolený díl na místo určené kurzorem
	Symetrie	
	Kopírování	Zkopíruje zvolený díl

Paleta nástrojů je skupina příkazů umožňující konstrukci, modelování a stupňování stříhových dílů

	Tvorba přímek	Vytvoří jednotlivé přímky nebo skupinu přímek připojené k určitému dílu, nebo pomocí přímek vytvoří nový díl
	Kreslení	Kreslí linie pomocí volně definovaných bodů
	Zástřihy	Tvoří, převrací a maže zástřihy na dílech
	Přemístění	Změní umístění vybraného objektu

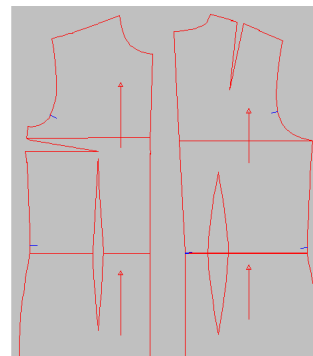
	Mazání	Odstraní z obrazovky všechny vybrané objekty
	Rotace	Rotuje objekt nebo jeho část
	Projekce	Upravuje díl podle zvolené možnosti
	Modelování	Umožňuje vyhladit a upravit tvar dílu nebo jeho části
	Duplikace	Duplikuje zvolené objekty
	Záševky	Umožní vytvořit nový záševek nebo upravit existující
	Symetrie	Vytvoří symetrické objekty a zrcadlo

## 9.1 Úprava trupového oděvu pro ohnutý postoj

### 1. Zobrazení trupového oděvu



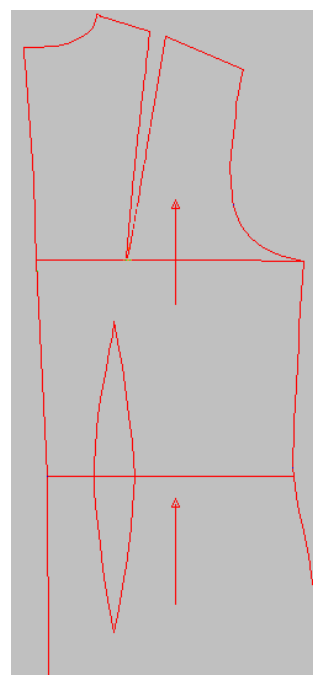
Z databáze dílů vybereme trupový oděv s pasovými záševky, náramenicovým záševkem na zadním díle a prsním záševkem na předním díle



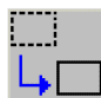
### 2. Prodloužení ramenního záševku zadního dílu



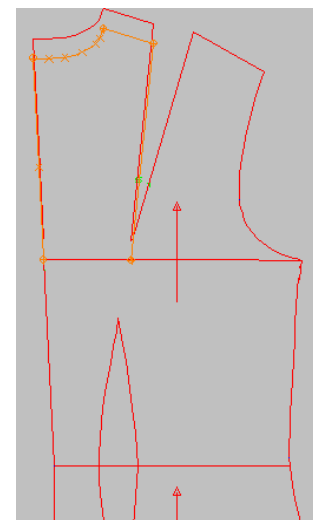
- DÉLKA VE TVARU
- zvolíme vrchol záševku
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "označ vrchol náramenicového záševku" → Potvrdit
- zvolíme jednu stranu záševku
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "označ jednu stranu záševku" → Potvrdit
- zvolíme druhou stranu záševku
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "označ druhou stranu záševku" → Potvrdit
- zvolíme hrudní přímku
- v dialogovém okně zvolíme VOLNĚ, do zprávy napíšeme "označ hrudní přímku" → Potvrdit
- tahem umístíme nově vytvořený díl
- v dialogovém okně zvolíme VOLNĚ → Potvrdit
- POTVRDIT →



### 3. Posunutí horní části zadního dílu nahoru



- ZMĚNA
- ČÁST OBRYSU
- označíme středovou linii u hrudní přímky
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "označ začátek hrudní přímky" → Potvrdit
- označ vrchní část ZD od hrudní přímky po levou stranu záševku
- PŘÍRŮSTKEM
- v dialogovém okně v ose y zadáme hodnotu 20 → OK
- v dialogovém okně zvolíme ZACHOVAT → Potvrdit →



#### 4. Vytočení druhé horní části zadního dílu

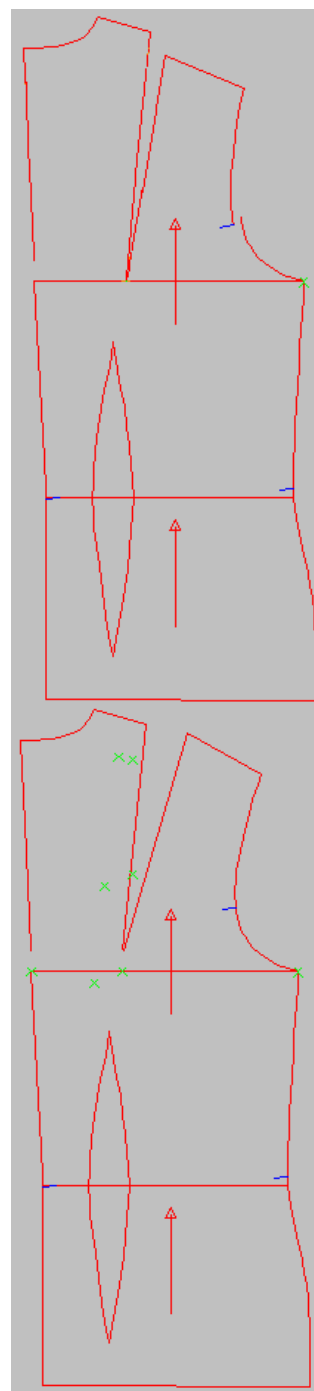


##### - SEKCE

- klikem vybereme konec průramku zadního dílu
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "zvol konec průramku v boku" → Potvrdit

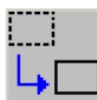
##### - BOD NA BOD

- vybereme jeden vrchol záševku
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "vrchol pravé strany záševku" → Potvrdit
- klikem vybereme druhý vrchol záševku
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "vrchol levé strany záševku" → Potvrdit
- klikem na průramek určíme část k rotaci
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "vyber část průramku" → Potvrdit
- klikem na průramek určíme část k rotaci
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "vyber další část průramku" → Potvrdit
- klikem na průramek určíme část k rotaci
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "vyber poslední část průramku" → Potvrdit
- klikem na náramenici určíme část k rotaci
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "vyber náramenici" → Potvrdit
- klikem na pravou stranu záševku určíme část k rotaci
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "vyber pravou stranu záševku" → Potvrdit






## 5. Přemístění horní části předního dílu směrem dolů



- ZMĚNA


- ČÁST OBRYSU

 označíme vrchol prsního záševku  
v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy  
napíšeme "vyber vrchol prsního záševku" →  
Potvrdit

- označ vrchní část PD po hrudní přímce

- PŘÍRŮSTKEM

- v dialogovém okně v ose y zadáme hodnotu -10 →  
OK

- v dialogovém okně zvolíme ZACHOVAT →  
Potvrdit → 



## 6. Vytočení horní části předního dílu

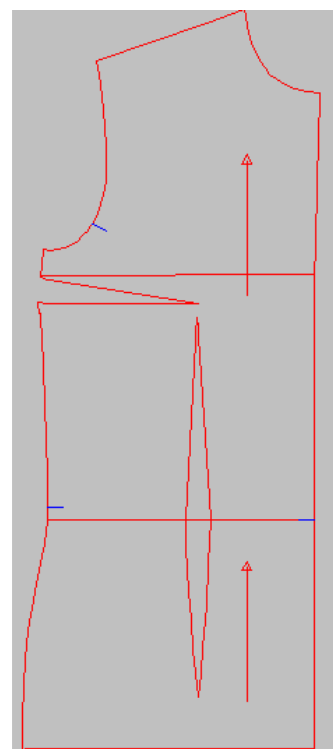
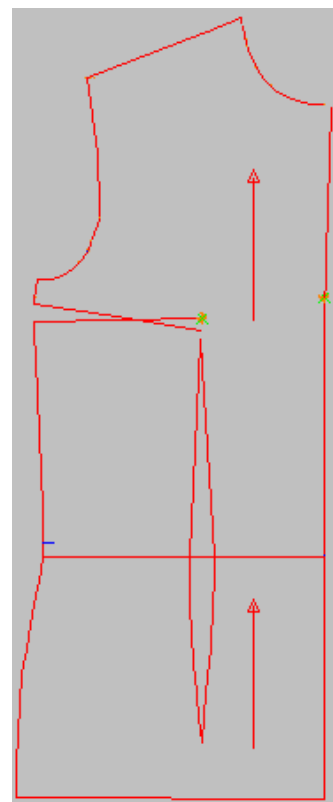




### - SEKCE

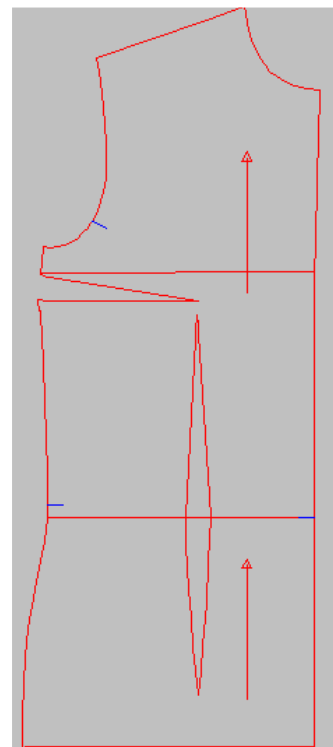
- klikem vybereme středovou přímku u hrudní
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "přední středová přímka u hrudní přímky" → Potvrdit

### - VZDÁLENOST

- klikem vybereme nejnižší bod průkrčníku
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "dolní bod průkrčníku" → Potvrdit
- v dialogovém okně v ose x napíšeme 5 → OK
- v dialogovém okně zvolíme ZACHOVAT → Potvrdit
- klikem na přední středovou určíme část k rotaci
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "přední středová" → Potvrdit
- klikem na průkrčník určíme část k rotaci
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "průkrčník" → Potvrdit
- klikem na náramenici určíme část k rotaci
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "náramenice" → Potvrdit
- klikem na průramek určíme část k rotaci
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "průramek" → Potvrdit
- klikem na průramek určíme část k rotaci
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "průramek" → Potvrdit
- klikem na část boku určíme část k rotaci
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "část boku" → Potvrdit
- klikem na vrchní část záševku určíme část k rotaci
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "vrchní část záševku" → Potvrdit




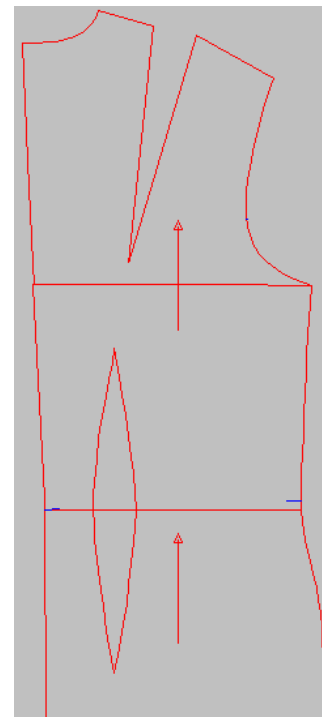
- ZMĚNA
- SEKCE
- označíme dolní stranu záševku
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "začátek dolní strany záševku" → Potvrdit
- BOD NA BOD
- Potvrdit
-  označíme jeden vrchol záševku
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "původní vrchol záševku" → Potvrdit
-  označíme druhý vrchol záševku
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "posunutý vrchol záševku" → Potvrdit
- označíme spodní stranu záševku
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "spodní strana záševku" → Potvrdit



## 7. Prodloužení zadní středové linie přes mezeru



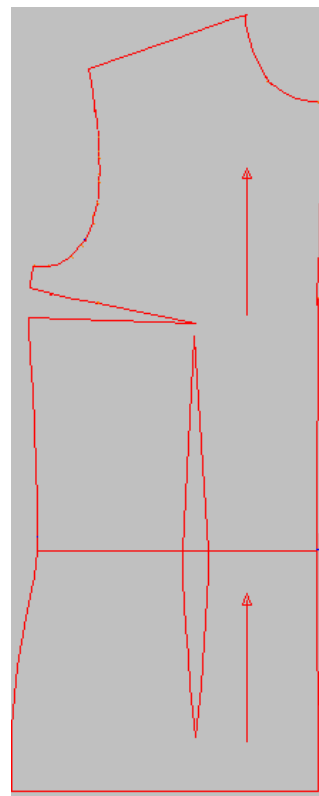
- PRODLENÍ/ZKR. KŘIVKY
- označíme zadní středovou linii
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "vyber zadní středovou" → Potvrdit
- určíme směr prodloužení přes vynechání obrysu
- DÉLKA
- v dialogovém okně zadáme hodnotu 20 → OK
- v dialogovém okně zvolíme ZACHOVAT
- Potvrdit → 



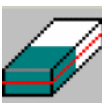
## 8. Vytvoření přední středové přímky



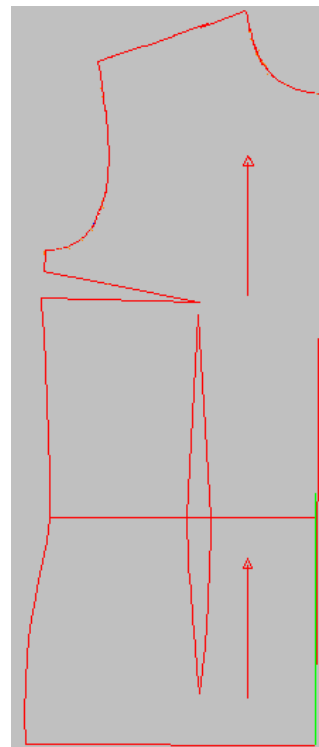
- klikem označíme přední díl
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "označ přední díl" → Potvrdit
- klikneme na dolní kraj průkrčníku
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "zvol konec průkrčníku" → Potvrdit
- VOLNÁ
- klikneme na dolní konec přední středové linie
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "Zvol konec přední středové přímky" → Potvrdit →



## 9. Vymazání původní přední středové linie



- SEKCE
- klikem označíme část původní středové linie
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "označ původní přední středovou" → Potvrdit
- Potvrdit
- SEKCE
- klikem označíme další část původní přední středové linie
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "označ původní přední středovou" → Potvrdit
- SEKCE
- klikem označíme část původní středové linie
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "označ původní přední středovou" → Potvrdit
- Potvrdit
- Potvrdit →



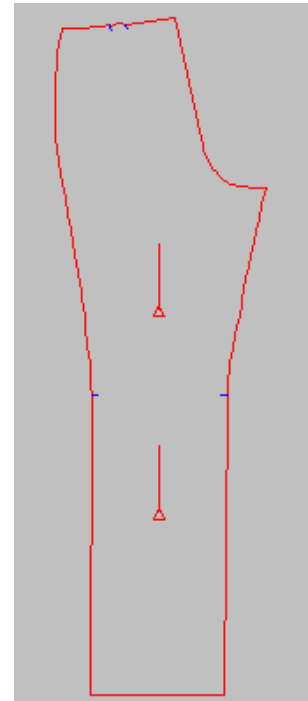
## 10. Uložíme vytvořené makro

## 9.2 Úprava zadního dílu kalhot pro vozíčkáře

### 1. Zobrazení dílu




Z databáze dílů vybereme zadní díl kalhot se záševkem



### 2. Zvětšení odklonu sedové přímky o 2 cm




- SEKCE

 klikem vybereme střed otáčení (konec sedového výkroje)

- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "zvol střed otáčení, konec sedového výkroje" → Potvrdit

- VZDÁLENOST

 vybereme bod, od kterého se má vzdálenost naměřit, konec sedové linie

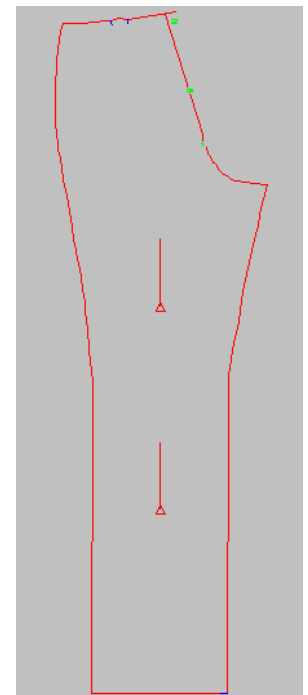
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "vyber horní konec sedové linie" → Potvrdit

- v dialogovém okně v ose x zadáme 20 → OK

- v dialogovém okně zvolíme ZACHOVAT → Potvrdit

- klikem na sed určíme část k rotaci


- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "vyber pro rotaci sedovou linii" → Potvrdit



### 3. Vytočení boční přímky o 2 cm


- ZMĚNA

- SEKCE

 klikem vybereme střed otáčení (konec sekce bočního švu)

- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "zvol střed otáčení, konec první sekce boční linie" → Potvrdit

- VZDÁLENOST

 vybereme bod, od kterého se má vzdálenost naměřit, začátek pasové a boční linie

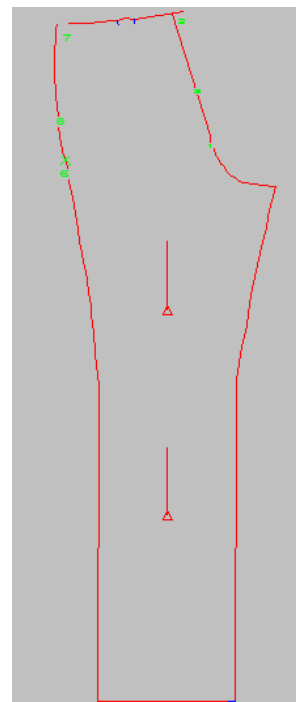
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "vyber krajní bod pasové a boční linie" → Potvrdit

- v dialogovém okně v ose x zadáme 20 → OK

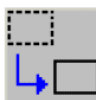
- v dialogovém okně zvolíme ZACHOVAT → Potvrdit

- klikem na bok určíme část k rotaci

- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "vyber pro rotaci boční linii" → Potvrdit →




### 4. Přesunutí pasové linie k odkloněné boční a sedové přímce




- ZMĚNA

- ČÁST OBRYSU

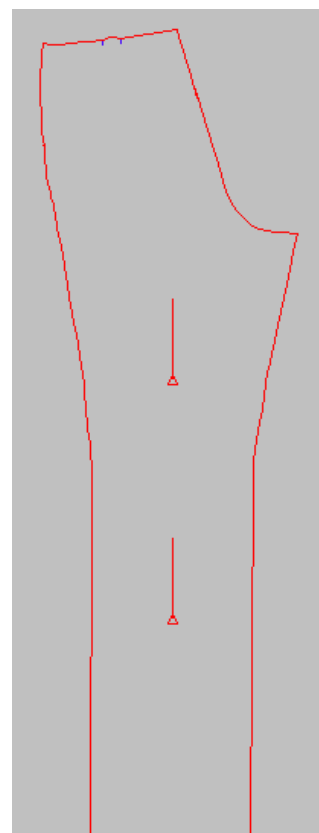
 označíme začátek pasové linie

- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "označ začátek pasové linie" → Potvrdit

- VOLNĚ

 pasovou linii posuneme k bodům konce boku a sedu

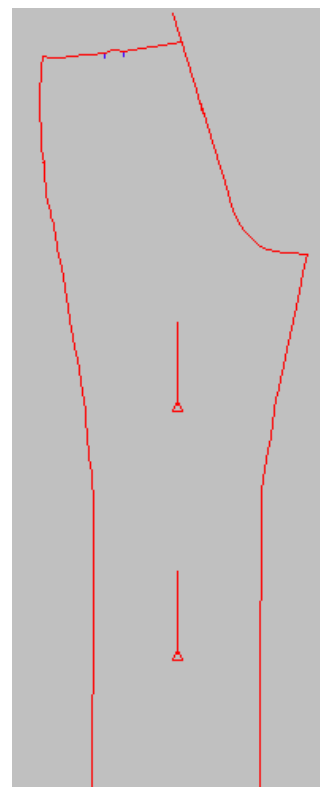
- ZMĚNA →



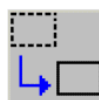
## 5. Zvýšení sedové přímky o 0,05 obvodu sedu



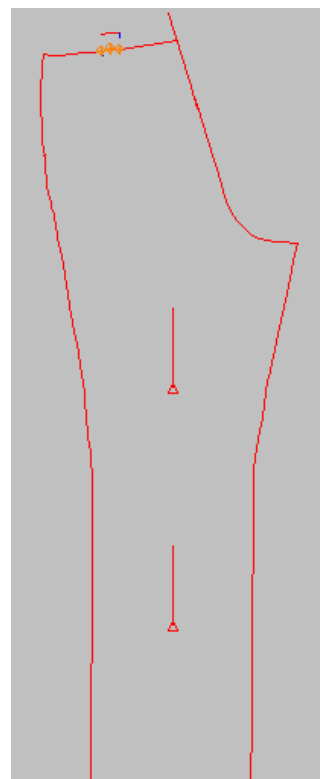
- PRODL./ZKR. KŘIVKY
- označíme sedovou linii
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "vyber sedovou linii" → Potvrdit
- určíme směr prodloužení nahoru
- DÉLKA
- v dialogovém okně zadáme hodnotu odpovídající 0,05 obvodu sedu → OK
- v dialogovém okně napíšeme do zprávy "celková délka: 0,05os" → Potvrdit
- Potvrdit →



## 6. Přemístění horního okraje záševku o 0,025 obvodu sedu nahoru








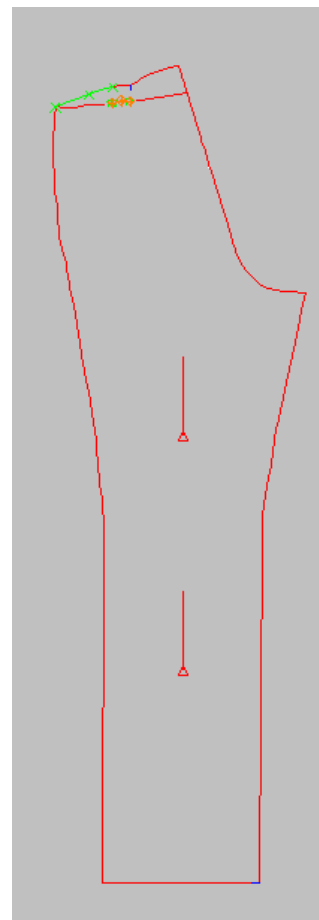
- ZMĚNA
- ČÁST OBRYSU
- označíme pravý zástřih pro umístění záševku
- v dialogovém okně zvolíme ZÁSTŘIH, do zprávy napíšeme "označ pravý zástřih" → Potvrdit
- označ levý zástřih pro umístění záševku
- PŘÍRŮSTKEM
- v dialogovém okně v ose y zadáme hodnotu odpovídající 0,025 obvodu sedu → OK
- v dialogovém okně napíšeme do zprávy "zadej přírůstek 0,025os" → Potvrdit →



## 7. Zakreslení nové linie zvýšeného pasu






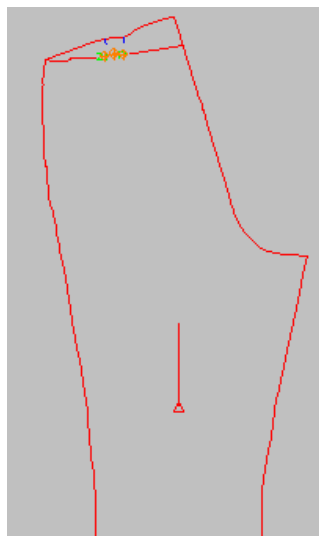
- označíme zadní díl, ke kterému se má křivka připojit
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "označ díl kam připojit sekci" → Potvrdit
-  klikem vybereme zvýšený konec sedové přímky
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "označ zvýšený konec sedové linie" → Potvrdit
- klikem zadáme tvar křivky
- v dialogovém okně zvolíme VOLNĚ, do zprávy napíšeme "zvol průběžný bod" → Potvrdit
-  klikem vybereme pravý okraj zvýšeného záševku
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "zvol pravý konec posunutého okraje záševku" → Potvrdit
- Potvrdit
-  klikem označíme levý konec záševku
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "zvol levý konec posunutého okraje záševku" → Potvrdit
- klikem zadáme tvar křivky
- v dialogovém okně zvolíme VOLNĚ, do zprávy napíšeme "zvol průběžný bod" → Potvrdit
-  klikem označíme začátek pasové linie
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "zvol konec pasové linie" → Potvrdit
- Potvrdit → 



## 8. Vytvoření chybějícího zástřihu pro umístění záševku

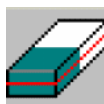


- VYTVOŘIT
- VARIABILNÍ
- DÉLKA
- v dialogovém okně v ose x zadáme 10 → OK
-  klikem označíme levou stranu záševku
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "označ druhou stranu záševku" → Potvrdit
-  určíme zástřihu směr
- v dialogovém okně zvolíme VOLNĚ, do zprávy napíšeme "vyber směr kolmo na pasovou linii" → Potvrdit → 

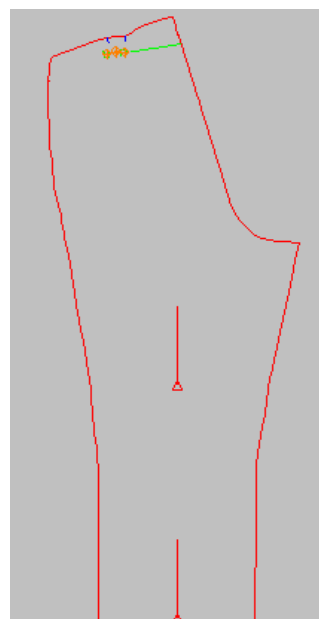




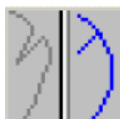
## 9. Vymazání původní linie pasu







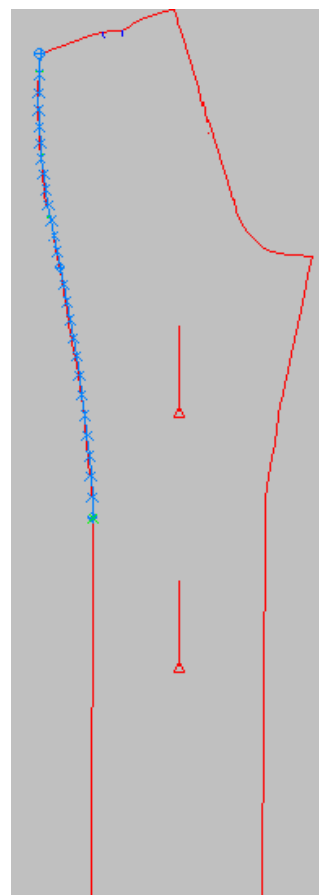
- SEKCE
- klikem označíme část původní pasové linie
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "označ původní pasovou linii" → Potvrdit
- Potvrdit
- SEKCE
- klikem označíme část původní pasové linie
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "označ další část původní pasové linie" → Potvrdit
- Potvrdit →



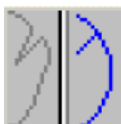
## 10. Upravení a vyhlazení boční linie







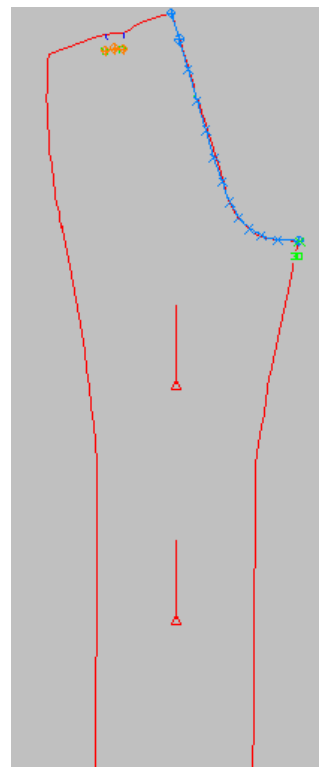
-  klikem označíme začátek boční linie
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "označ začátek boční linie" → Potvrdit
-  klikem označíme konec boční linie
- POTVRDIT
- ČÁST OBRYSU
-  znovu označíme klikem začátek boční linie
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "označ začátek boční linie" → Potvrdit
-  označíme boční linii u kolene
- v dialogovém okně zvolíme VOLNĚ, do zprávy napíšeme "označ bod boční linie" → Potvrdit
- PROPORCIONÁLNĚ
- tahem linii vyhladíme a klikem ustálíme její tvar
- KONEC
- KONEC
- PODVRDIT



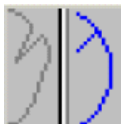
## 11. Upravení a vyhlazení sedové linie







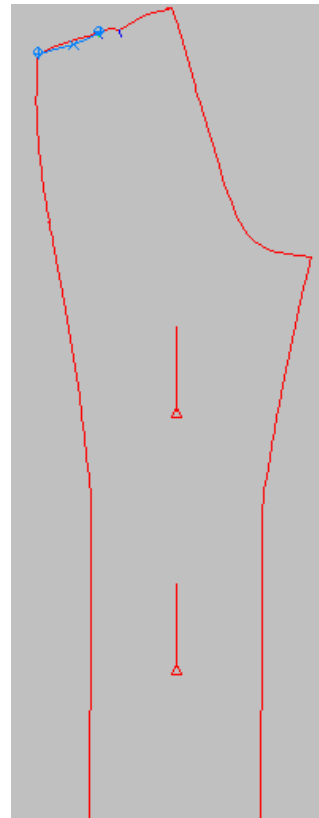
-  klikem označíme začátek sedové linie
  - v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "označ začátek sedové linie" → Potvrdit
-  klikem označíme konec sedové linie
  - POTVRDIT
  - ČÁST OBRYSU
-  znovu označíme klikem začátek sedové linie
  - v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "označ začátek sedové linie" → Potvrdit
-  označíme konec sedové linie
  - v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "označ konec sedové linie" → Potvrdit
  - PROPORCIONÁLNĚ
  - tahem linií vyhladíme a klikem ustálíme její tvar
  - KONEC
  - KONEC
  - PODVRDIT



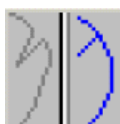
## 12. Upravení a vyhlazení pasové linie







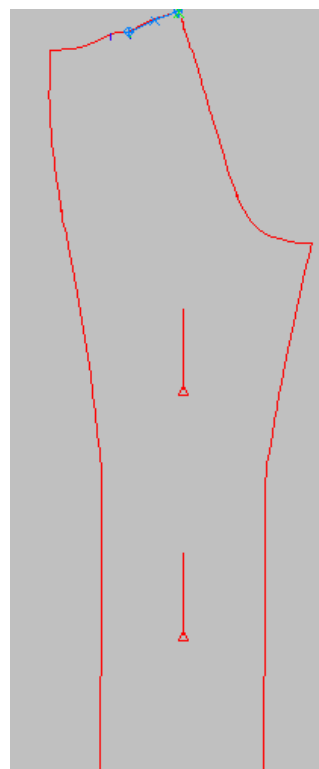
-  klikem označíme začátek pasové linie
  - v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "označ začátek pasové linie" → Potvrdit
-  klikem označíme pasovou linii u zástřihu
  - POTVRDIT
  - ČÁST OBRYSU
-  znovu označíme klikem začátek pasové linie
  - v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "označ začátek pasové linie" → Potvrdit
-  označíme pasovou linii u zástřihu
  - v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "označ pasovou linii u levého zástřihu" → Potvrdit
  - PROPORCIONÁLNĚ
  - tahem linií vyhladíme a klikem ustálíme její tvar
  - KONEC
  - KONEC
  - PODVRDIT



### 13. Upravení a vyhlazení pasové linie





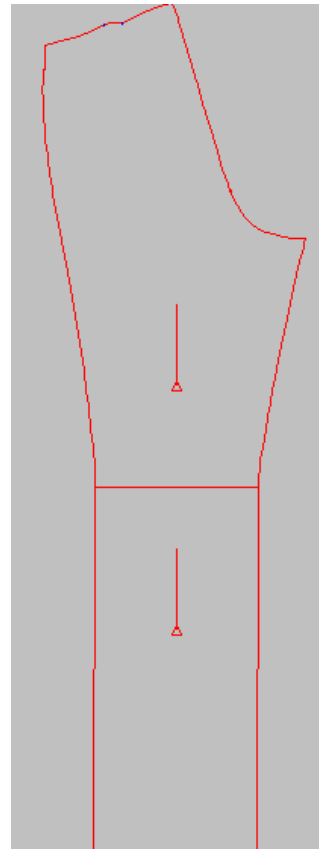
-  klikem označíme pasovou linii u pravého zástřihu
  - v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "označ pasovou linii u pravého zástřihu" → Potvrdit
-  klikem označíme konec pasové linie
  - POTVRDIT
  - ČÁST OBRYSU
-  znovu označíme klikem pasovou linii u zástřihu
  - v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "označ pasovou linii u pravého zástřihu" → Potvrdit
-  označíme konec pasové linie
  - v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "označ konec pasové linie" → Potvrdit
  - PROPORCIONÁLNĚ
  - tahem linii vyhladíme a klikem ustálíme její tvar
  - KONEC
  - KONEC
  - PODVRDIT




### 14. Vytvoření kolení přímky

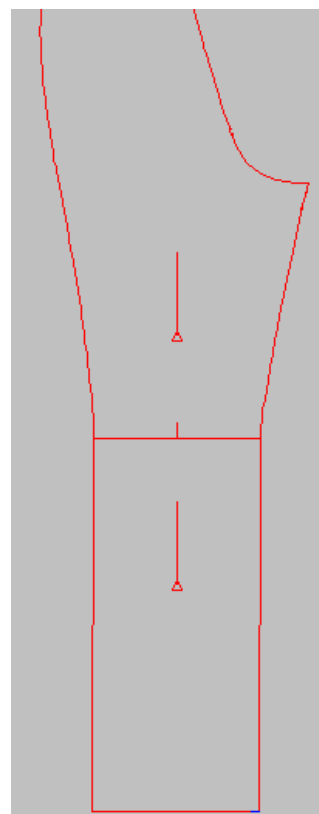


- klikem označíme zadní díl
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "označ díl" → Potvrdit
-  klikneme na boční linii v oblasti kolene
  - v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "označ konec sekce u kolene" → Potvrdit
  - VOLNÁ
-  klikneme na krokovou linii v oblasti kolene
  - v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "označ konec sekce na druhé straně nohavice" → Potvrdit →




## 15. Vytvoření pomocné kolmice na kolení přímce

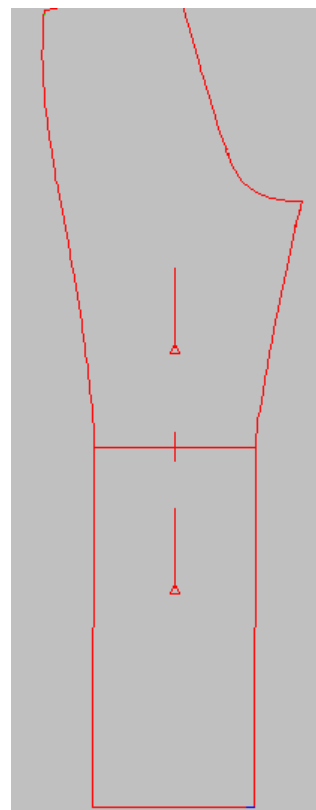
- ZMĚNA
- klikem označíme zadní díl
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "označ díl" → Potvrdit
- označíme střed kolení linie
- v dialogovém okně zvolíme BOD DÍLU, do zprávy napíšeme "označ střed kolení kolmice" → Potvrdit
- KOLMÁ
- označíme kolení linii
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "označ kolenní přímku" → Potvrdit
- DÉLKA
- v dialogovém okně v ose x zadáme hodnotu 25 → OK
- v dialogovém okně zvolíme ZACHOVAT → 



## 16. Prodloužení pomocné kolmice






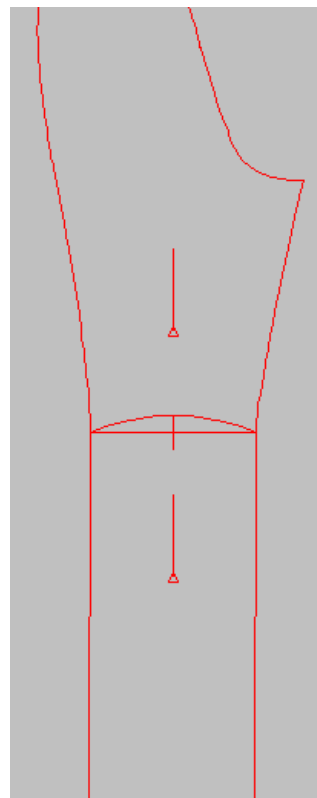
- PRODL./ZKR. KŘIVKY
- označíme pomocnou kolmici na kolení přímce
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "vyber pomocnou kolmici na kolení přímce" → Potvrdit
- určíme směr prodloužení dolů
- DÉLKA
- v dialogovém okně zadáme hodnotu 25 → OK
- v dialogovém okně zvolíme ZACHOVAT → Potvrdit
- Potvrdit → 






## 17. Zakreslení kolenního vybrání

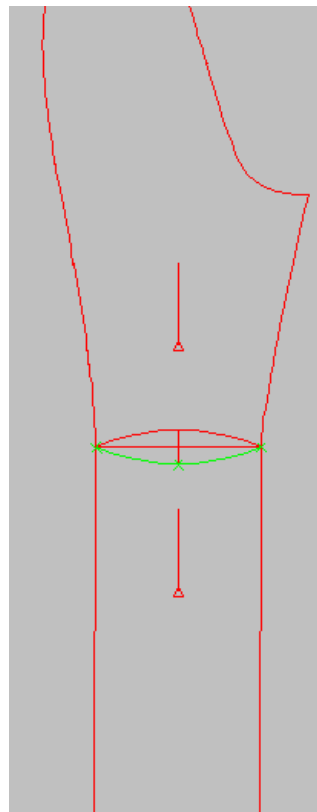


- označíme zadní díl, ke kterému se má křivka připojit
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "označ díl kam připojit sekci" → Potvrdit
-  klikem vybereme začátek kolení přímky
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "zvol začátek kolení přímky" → Potvrdit
-  klikem určíme konec pomocné přímky
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "zvol vrchol pomocné kolmice" → Potvrdit
-  klikem vybereme konec kolení přímky
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "zvol konec kolení přímky" → Potvrdit
- Potvrdit

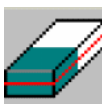


## 18. Zakreslení druhé části kolenního vybrání

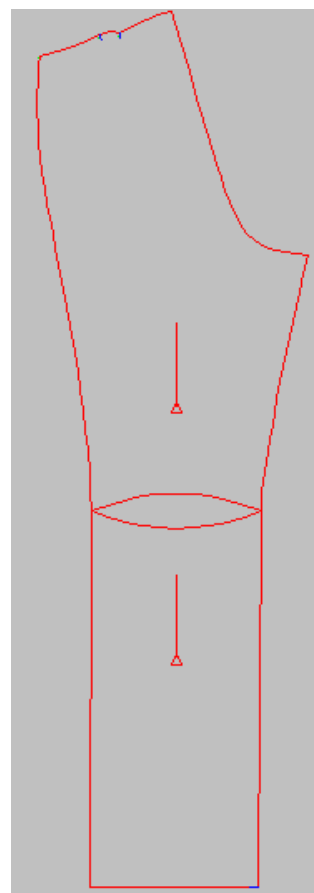
-  klikem vybereme začátek kolení přímky
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "zvol začátek kolení přímky" → Potvrdit
-  klikem určíme konec pomocné přímky
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "zvol druhý vrchol pomocné kolmice" → Potvrdit
-  klikem vybereme konec kolení přímky
- v dialogovém okně zvolíme KONEC, do zprávy napíšeme "zvol konec kolení přímky" → Potvrdit
- Potvrdit
- KONEC



## 19. Vymazání pomocných přímek v koleni



- SEKCE
- klikem označíme pomocnou kolení přímku
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "označ kolení přímku" → Potvrdit
- Potvrdit
- SEKCE
- klikem označíme pomocnou kolmici
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "označ pomocnou kolmici v koleně" → Potvrdit
- Potvrdit →

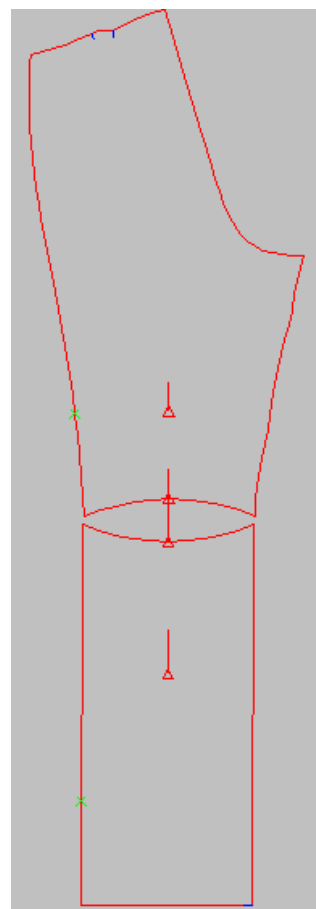


## 20. Oddělení horní a dolní části zadního dílu



- PROFIL
- označíme horní část kolenního vybrání
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "ukaž horní oblouk kolení přímkou" → Potvrdit
- označíme krokovou linii
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "ukaž krokovou linii nad kolenem" → Potvrdit
- označíme sedovou linii
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "ukaž sedovou linii" → Potvrdit
- označíme pasovou linii
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "ukaž pasovou linii" → Potvrdit
- označ boční okraj
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "ukaž boční linii pod pasem" → Potvrdit

- označ boční okraj
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "ukaz boční linii nad kolenem" → Potvrdit
- POTVRDIT
- zduplikovaný díl tahem umístíme
- v dialogovém okně zvolíme VOLNĚ → Potvrdit
- NOVÝ PROFIL
- označíme dolní část kolenního vybrání
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "ukaz dolní oblouk kolenní přímky" → Potvrdit
- označíme krokovou přímku pod kolenem
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "ukaz krokovou linii pod kolenem" → Potvrdit
- označíme dolní přímku
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "ukaz dolní linii" → Potvrdit
- označ boční přímku
- v dialogovém okně zvolíme EXISTUJÍCÍ ELEMENT, do zprávy napíšeme "ukaz boční linii pod kolenem" → Potvrdit
- POTVRDIT
- zduplikovaný díl tahem umístíme
- v dialogovém okně zvolíme VOLNĚ → Potvrdit



Po zhotovení souboru makro uložíme deaktivaci UČENÍ v menu ZOBRAZIT.

Zadáme název souboru a menu. Vytvořené makro se uloží na disku:

C:● InvMark32● PGsModel● COMANDOS

Chceme-li s ním pracovat, vyvoláme jej v menu AUTOMATIK hlavního příkazového řádku programu PgsModel.

## **10. Závěr**

Ve své diplomové práci jsem vytvořila několik modelových úprav oděvů pro osoby s tvarovými odchylkami těla a osoby upoutané na invalidní vozík, které jsem následně zpracovala v programu P.G.S. španělské firmy Investronica Sistemas, pomocí modulu učení, který má za úkol zjednodušit práci následujícím uživatelům, jejichž úkolem je vytvoření některé z uvedených úprav. Diplomová práce je rozdělena na pět částí, které zachycují anatomický a skopický popis lidského těla, vybrání odchylek a úpravu oděvů k těmto odchylkám a konkrétní postup tvorby makra modulem učení.

V první části jsem se věnovala obecnému anatomickému popisu lidského těla, který je třeba znát pro lepší pochopení stavby těla, tvarových odchylek postavy či tělesnému postižení. Také jsem zde uvedla somatometrické body na těle člověka, potřebné pro správné změření postavy a následnou konstrukci střihů.

V druhé části jsem se zabývala skopickým popisem typů postav a tvarových odchylek těla rozdělených podle antropologů na čtyři oblasti lidského těla, kterými jsou hlava a krk, trup dále rozdělený na hrudník, břicho, záda, sed, boky a držení těla, horní končetiny a dolní končetiny

V třetí části jsem rozebrala problémy s oděvem tvořené tvarovými odchylkami těla a navrhla jsem jejich modelové úpravy. Tyto úpravy jsou určené pro konfekční střihy, které neberou ohled na jednotlivce.

Ve čtvrté části jsem popsala tvorbu makro souborů učebním modulem, který se tvoří v programu PgsModel, obdobně jako jiná úprava střihu, pomocí příkazů a menu. Druhý způsob tvorby makro souborů je programovací editor, pro jehož tvorbu je potřebná znalost programovacího jazyky pro tvorbu příkazů, který je konstruován tak, aby odpovídal postupu konstrukce pomocí papíru a tužky.

V poslední části je uveden popis tvorby makra učním a to úprava zadního dílu kalhot pro vozíčkáře a úprava trupového oděvu pro ohnuté držení těla.

Moje práce zpracovává informace týkající se především tvorby makro souborů přes učební modul programu P.G.S. CAD systému Invesmark Futura a popisem tvorby úpravy oděvů pro osoby s tvarovými odchylkami těla. Snažila jsem se co nejjednodušeji vytvořit makro soubory tak, aby uživatel měl při použití tohoto makra pro úpravu střihů co nejméně práce.



## **Seznam použité literatury**

- [1] Němčoková, R., Komárková, P.: Konstrukce oděvů podporovaná počítačem; 1. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2002, ISBN 80-7083-675-X
- [2] kolektiv katedry oděvnictví: Konstrukce oděvů podporovaná počítačem; skriptum: Technická univerzita v Liberci, 2002
- [3] P.G.S. - příkazy; manuál Investronika Futura
- [4] Olbertová, K.: Možnosti využití programu Investronica Futura pro automatizovaný režim modelových konstrukcí; DP KOD-616, 2004
- [5] Dobrovolná, D.: Realizace automatizované konstrukce kapuc pomocí CAD systému v souvislosti se somatometrickým průzkumem dětské populace; DP KOD-637, 2006
- [6] Mihalová, M.: Využití programu P.G.S. systému STEP-ONE firmy INVESTRONICA pro konstrukci a modelové úpravy oděvů na individuální postavy (s tvarovými odchylkami těla nebo i s tělesným postižením; DP KOD-383, 1998
- [7] Damen-Rundschau 1/2004
- [8] Kraus, J., Šandera, O.: Tělesně postižené dítě; Praha 1964
- [9] Kameníčková, L.: Somatometrické šetření dětí a mládeže vestoje a vsedě; BP 217/03
- [10] Fišerová, M.: Studie možností realizace oděvů pro tělesně postižené; BP 214/03
- [11] R. Vincencová: Analytické a konstrukční řešení oděvů pro tělesně postižené děti a mládež; BP 207/02
- [12] Norma ČSN 80 0090
- [13] Musilová, B.: Konstrukce oděvů; přednášky

## **Seznam příloh**

### **Příloha č. 1**

Vlastní použití makra pro dlouhý trup

Výpis makra úpravy pro dlouhý trup

### **Příloha č. 2**

Vlastní použití makra pro vyvinuté poprsí

Výpis makra úpravy pro vyvinuté poprsí

### **Příloha č. 3**

Vlastní použití makra pro široká ramena

Výpis makra úpravy pro široká ramena

### **Příloha č. 4**

Vlastní použití makra pro ohnuté držení těla

Výpis makra úpravy pro ohnuté držení těla

### **Příloha č. 5**

Tabulky měření rozdílů stojící a sedící osoby

Vlastní použití makra pro ZD kalhot Pro vozíčkáře

Výpis makra úpravy pro ZD kalhot pro vozíčkáře

Vlastní použití makra pro PD kalhot pro vozíčkáře

Výpis makra úpravy pro PD kalhot pro vozíčkáře

Vlastní použití makra sukně pro vozíčkáře

Výpis makra úpravy sukně

### **Příloha č. 6**

Vlastní použití makra pro rozdílnou délku nohou

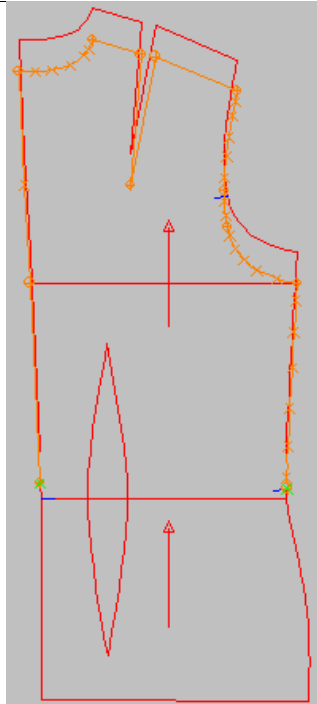

Výpis makra úpravy pro rozdílnou délku nohou

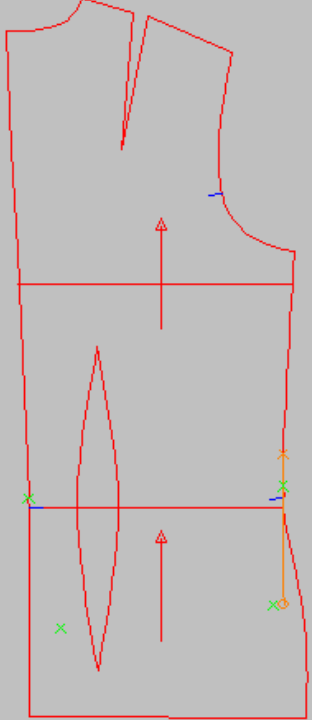
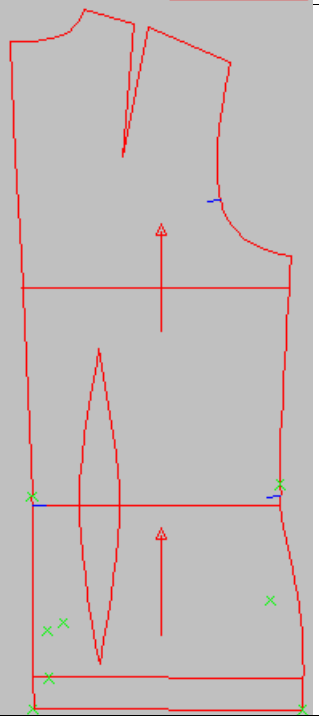
# Příloha č. 1

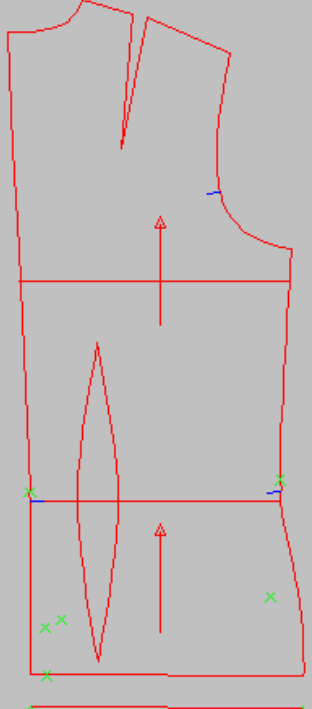

Vlastní použití makra pro dlouhý trup.....	1
Výpis makra úpravy pro dlouhý trup.....	6

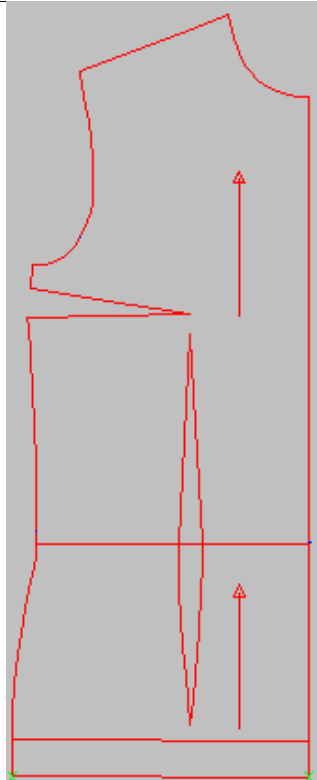
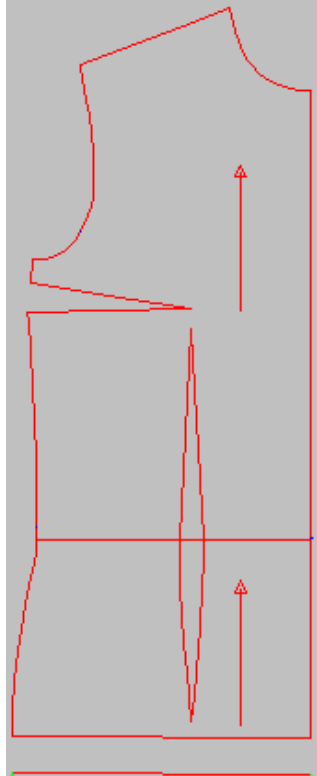
## Vlastní použití makra pro dlouhý trup

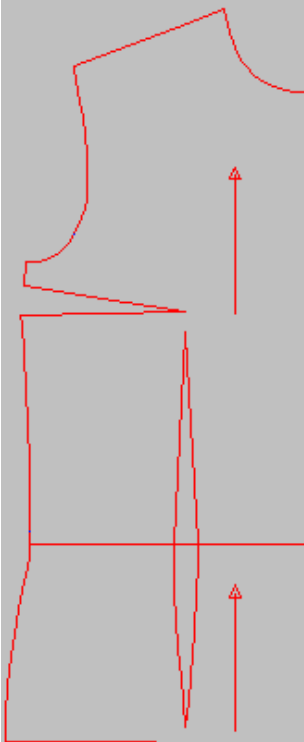
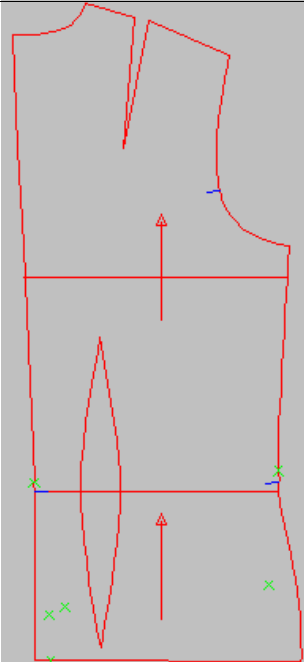
Po vyvolání dílů pro úpravu spustíme přes AUTOMATIK v horním příkazovém řádku příkaz zvolením: dlouhý trup. V levém dolním rohu se nám objevují příkazy, podle kterých postupujeme. Makro je vytvořeno tak, aby bylo možno doplnit potřebné hodnoty.

<p>1. <b>Označ zadní středovou u pasu</b>          - klikneme na zadní středovou přímku u pasu a tahem označíme celou horní část zadního dílu, až k pasu na boční linii</p>	
<p>2. V dialogovém okně: <b>Zadej prodloužení trupu</b>          - do okénka Y napíšeme hodnotu prodloužení → OK</p>	
<p>3. <b>Označ boční linii PD u pasu</b>          - klikneme na boční linii předního dílu u pasu a tahem označíme celou horní část předního dílu, až k pasu na přední středové linii</p>	
<p>4. V dialogovém okně: <b>Zadej prodloužení trupu</b>          - do okénka Y napíšeme hodnotu prodloužení → OK</p>	

5.	<b>Vyber zadní středovou</b> - klikneme na zadní středovou linii a udáme směr prodloužení přes vynechání obrysu	
6.	V dialogovém okně: <b>Celková délka: prodloužení trupu</b> - do okénka X napíšeme hodnotu prodloužení → OK	
7.	<b>Vyber boční linii ZD</b> - klikneme na horní část boční linie a tahem směrem dolů zadáme směr prodloužení	
8.	V dialogovém okně: <b>Celková délka: prodloužení trupu</b> - do okénka X napíšeme hodnotu prodloužení → OK	
9.	V dialogovém okně: <b>Vzdálenost: -prodloužení trupu</b> - do okénka X napíšeme minusovou hodnotu prodloužení, pro vzdálenost rovnoběžky určené ke zkrácení dílů → OK	
10.	<b>Označ začátek dolní přímký</b> - klikem zvolíme začátek linie pro rovnoběžku	
11.	<b>Označ konec části obrysu</b> - klikem zvolíme konec linie pro rovnoběžku. Poté se vytvoří nová dolní linie ve zkrácené délce	

12.	<b>Vyber zadní středovou</b> - klikem vybereme zadní středovou od dolního okraje směrem nahoru pro zkrácení k nové dolní linii	
13.	<b>Vyber dolní přímku</b> - označíme novou dolní přímku, jako řezací linii	
14.	<b>Vyber boční linii ZD</b> - klikem vybereme boční linii od dolního okraje směrem nahoru pro zkrácení k nové dolní linii	
15.	<b>Vyber dolní přímku</b> - označíme novou dolní přímku, jako řezací linii	
16.	<b>Vyber přední středovou</b> - zvolíme přední středovou přímku pro prodloužení, tahem zvolíme směr přes vynechání oblouku	
17.	V dialogovém okně: <b>Celková délka: prodloužení trupu</b> - do okénka X napíšeme hodnotu prodloužení → OK	
18.	<b>Vyber boční linii PD</b> - klikneme na horní část boční linie předního dílu a tahem směrem dolů zadáme směr prodloužení	
19.	V dialogovém okně: <b>Celková délka: prodloužení trupu</b> - do okénka X napíšeme hodnotu prodloužení → OK	

20.	V dialogovém okně: <b>Vzdálenost: -prodloužení trupu</b> - do okénka X napíšeme minusovou hodnotu prodloužení, pro vzdálenost rovnoběžky určené ke zkrácení dílů → OK	
21.	<b>Označ začátek dolní přímky</b> - klikem zvolíme začátek linie pro rovnoběžku	
22.	<b>Označ konec části obrysu</b> - klikem zvolíme konec linie pro rovnoběžku. Poté se vytvoří nová dolní linie ve zkrácené délce	
23.	<b>Vyber boční linii</b> - klikem vybereme boční linii od dolního okraje směrem nahoru pro zkrácení k nové dolní linii	
24.	<b>Vyber dolní přímku</b> - označíme novou dolní přímku, jako řezací linii	
25.	<b>Vyber přední středovou</b> - klikem vybereme přední středovou od dolního okraje směrem nahoru pro zkrácení k nové dolní linii	
26.	<b>Vyber dolní přímku</b> - označíme novou dolní přímku, jako řezací linii	

27.	<p><b>Označ původní dolní přímku</b></p> <p>- klikem vybereme původní dolní přímku k vymazání</p>	
28.	<p><b>Označ původní dolní přímku</b></p> <p>- klikem vybereme druhou původní dolní přímku k vymazání</p>	



## Výpis makra úpravy pro dlouhý trup

```
N: Dlouhý trup 1
EST: 1
#RAM 1
R:0
!vec=asig(0,0)
! PGSget1=getpun(0,1,Označ_zadní_středovou_u_pasu)
!p1=copia(PGSget1)
!crepiq(p,p1)
!p1=damecad(P,p1,p1)
!p2=path(1,p1,lon)
!vec=getval(Zadej_prodloužení_trupu,M)
! PGSval1=copia(vec)
!path(3,vec)
!tallas=asig(7,7)
!escalin(0,p1,tallas)
!visual(p1)
! PGSget2=getpun(0,1,Označ_boční_linii_PD_u_pasu)
!p1=copia(PGSget2)
!crepiq(p,p1)
!p1=damecad(P,p1,p1)
!p2=path(1,p1,lon)
!vec=getval(Zadej_prodloužení_trupu,M)
! PGSval2=copia(vec)
!path(3,vec)
!tallas=asig(7,7)
!escalin(0,p1,tallas)
!visual(p1)
!cnr=asig(0,0)
! PGSget3=getpunto(E,Vyber_zadní_středovou_)
!po=copia(PGSget3)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
!v=getval(Celková_délka:prodloužení_trupu,M)
! PGSval3=copia(v)
!goma(2,v)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
!cnr=asig(0,0)
! PGSget4=getpunto(E,Vyber_boční_linii_ZD)
!po=copia(PGSget4)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
!v=getval(Celková_délka:prodloužení_trupu,M)
! PGSval4=copia(v)
!goma(2,v)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
```

```

!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
!dist=getval(Vzdálenost:_prodloužení_trupu,M,10,1)
! PGSval5=copia(dist)
! PGSget5=getpun(0,x,Označ_zачátek_dolní_přílky)
!p1=copia(PGSget5)
!p2=path(1,p1,lon)
!p2new=curpara(0,p1,dist)
!path(2)
!visual(p2new)
!cnr=asig(0,0)
! PGSget6=getpunto(E,Vyber_zadní_středovou)
!po=copia(PGSget6)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
! PGSget7=getpunto(e,Vyber_dolní_přímku)
!p1=copia(PGSget7)
!goma(5,p1)
!cnr=asig(1,1)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!invcont(1,p1)
!invcont(1,po)
!cnr=asig(0,0)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
!cnr=asig(0,0)
! PGSget8=getpunto(E,Vyber_boční_linii_ZD)
!po=copia(PGSget8)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
! PGSget9=getpunto(e,Vyber_dolní_přímku)
!p1=copia(PGSget9)
!goma(5,p1)
!cnr=asig(1,1)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!invcont(1,p1)
!invcont(1,po)
!cnr=asig(0,0)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
!cnr=asig(0,0)
! PGSget10=getpunto(E,Vyber_přední_středovou)
!po=copia(PGSget10)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
!v=getval(Celková_délka:prodloužení_trupu,M)
! PGSval6=copia(v)

```

```

!goma(2,v)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
!cnr=asig(0,0)
! PGsget11=getpunto(E,Vyber_boční_linii)
!po=copia(PGsget11)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
!v=getval(Celková_délka:prodloužení_trupu,M)
! PGsval7=copia(v)
!goma(2,v)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
!dist=getval(Vzdálenost:_prodloužení_trupu,M,10,1)
! PGsval8=copia(dist)
! PGsget12=getpun(0,x,Označ_zачátek_dolní_přímky)
!p1=copia(PGsget12)
!p2=path(1,p1,lon)
!pznew=curpara(0,p1,dist)
!path(2)
!visual(pznew)
! PGsval9=copia(dist)
! PGsget14=getpunto(E,Vyber_boční_linii)
!po=copia(PGsget14)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
! PGsget15=getpunto(e,Vyber_dolní_přímku)
!p1=copia(PGsget15)
!goma(5,p1)
!cnr=asig(1,1)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!invcont(1,p1)
!invcont(1,po)
!cnr=asig(0,0)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
!cnr=asig(0,0)
! PGsget16=getpunto(E,Vyber_přední_středovou)
!po=copia(PGsget16)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
! PGsget17=getpunto(e,Vyber_dolní_přímku)
!p1=copia(PGsget17)
!goma(5,p1)

```

```

!cnr=asig(1,1)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!invcont(1,p1)
!invcont(1,po)
!cnr=asig(0,0)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
! PGSget19=getpunto(E,Označ_původní_dolní_přílku)
!elic[]=copia(PGSget19)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
! PGSget19=getpunto(E,Označ_původní_dolní_přílku)
!elic[]=copia(PGSget19)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
! restaura()
$$

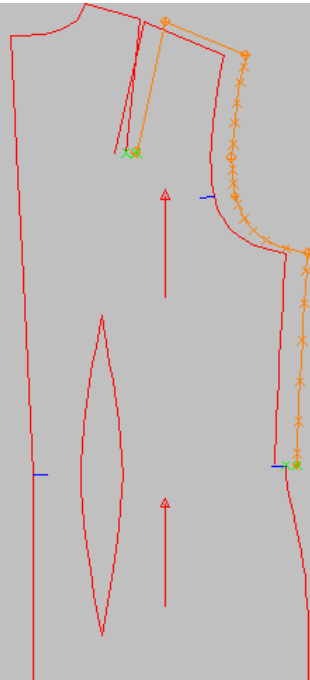
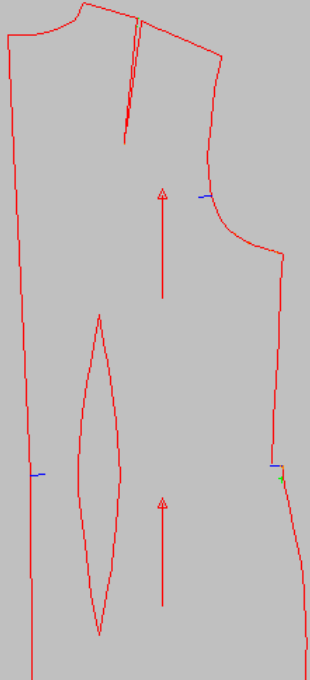
```

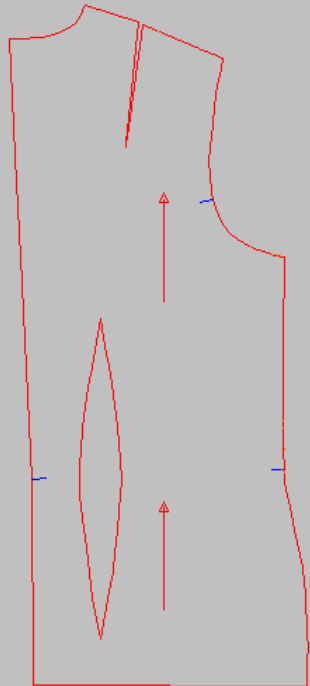
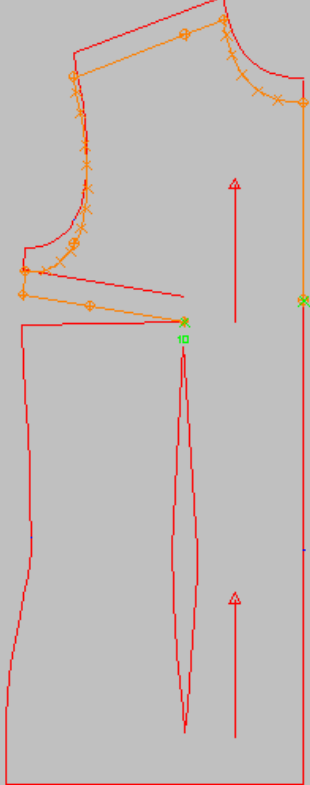
## **Příloha č. 2**

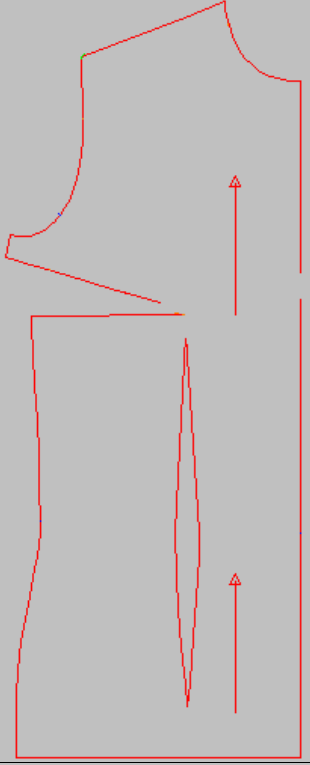

Vlastní použití makra pro vyvinuté poprsí .....	1
Výpis makra úpravy pro vyvinuté poprsí .....	5

## Vlastní použití makra pro vyvinuté poprsí

Po vyvolání dílů pro úpravu spustíme přes AUTOMATIK v horním příkazovém řádku příkaz zvolením: vyvinuté poprsí. V levém dolním rohu se nám objevují příkazy, podle kterých postupujeme. Makro je vytvořeno vzorově se zadanými i nezadanými hodnotami.


1.	<b>Označ boční kraj ZD u pasu</b> - klikem označíme boční linii zadního dílu u pasového zástříhu pro následné posunutí	
2.	<b>Označ konec části obrysu</b> - tahem označíme průramek, náramenici a pravou polovinu záševku po vrchol. Označená část se automaticky posune o 1 cm doleva.	
3.	<b>Zvol pravou stranu záševku</b> - označíme pravý konec záševku, jako střed otáčení	
4.	<b>Zvol posunutý vrchol záševku</b> - označíme vrchol pravé strany záševku, jako bod, který se má přemístit	
5.	<b>Zvol původní vrchol záševku</b> - označíme vrchol levé strany záševku, jako bod, kam se má pravá strana záševku přesunout	
6.	<b>Vyber pravou stranu záševku</b> - zvolíme pravou stranu záševku k rotaci	

7.	<b>Zvol dolní bod průramku</b> - označíme krajní bod průramku jako střed rotace	
8.	<b>Zvol posunutý bod bočního švu</b> - označíme posunutý bod bočního švu, jako bod, který se má přemístit	
9.	<b>Zvol původní bod bočního švu</b> - označíme původní bod bočního švu, jako bod, kam se má horní část boční linie přemístit	
10.	<b>Vyber boční linii</b> - zvolíme horní část boční linie k rotaci	
11.	<b>Označ vrchol prsního záševku PD</b> - jako počáteční bod obrysu	
12.	<b>Označ konec části obrysu</b> - tahem označíme celou horní část předního dílu, po oblast hrudní přímky na středové linii. Označená část se posune směrem dolů o 2 cm.	

13.	<b>Zvol konec náramenice PD</b> - označíme krajní bod náramenice jako střed otáčení průramku	
14.	<b>Zvol posunutý vrchol záševku</b> - označíme posunutý vrchol prsního záševku, jako bod, který se má přemístit o zadanou hodnotu	
15.	V dialogovém okně: <b>Hodnota vzdálenosti: -potřebné rozšíření</b> - do okénka X napíšeme minusovou hodnotu rozšíření, o kterou se má bod posunout → OK	
16.	<b>Vyber horní stranu záševku</b> - klikneme na horní stranu záševku k rotaci	
17.	<b>Vyber horní stranu záševku</b> - klikneme na druhou část horní strany záševku k rotaci	
18.	<b>Vyber část bočního švu</b> - zvolím boční šev nad záševkem k rotaci	
19.	<b>Vyber průramek</b> - označíme průramek k rotaci	
20.	<b>Vyber průramek</b> - označíme další část průramku k rotaci	
21.	<b>Zvol boční linii PD u pasu</b> - označíme boční linii u pasu jako střed rotace pro boční linii	
22.	<b>Označ původní vrchol záševku</b> - klikneme na vrchol spodní strany záševku, jako na bod, který se má posunout o zadanou vzdálenost	
23.	V dialogovém okně: <b>Hodnota vzdálenosti: potřebné rozšíření</b> - do okénka X napíšeme hodnotu rozšíření, o kterou se má bod posunout → OK	
24.	<b>Vyber boční linii</b> - označíme boční linii k rotaci	
25.	<b>Vyber dolní stranu záševku</b> - zvolíme dolní stranu záševku k rotaci	



26.	<b>Zvol dolní stranu záševku</b> - označíme konec dolní strany záševku, jako střed otáčení dolní strany záševku	
27.	<b>Zvol původní vrchol záševku</b> - klikneme na vrchol spodní strany záševku jako na bod, který se má přemístit	
28.	<b>Zvol posunutý vrchol záševku</b> - klikneme na vrchol horní strany záševku, jako na bod, kam se má spodní strana záševku přemístit	
29.	<b>Vyber dolní stranu záševku</b> - zvolíme spodní stranu záševku k rotaci	
30.	<b>Vyber přední středovou přímku</b> - zvolíme přední středovou přímku k prodloužení, tahem určíme směr přes vynechání obrysu a linie se prodlouží o hodnotu 2 cm	

31.	<b>Označ náramenici ZD</b> - klikneme na náramenici zadního dílu pro kontrolní měření	
32.	<b>Označ náramenici ZD</b> - klikneme na další část náramenice zadního dílu pro kontrolní měření	
33.	<b>Označ náramenici PD</b> - klikneme na náramenici předního dílu pro kontrolní měření	
34.	<b>Označ náramenici PD</b> - klikneme na další část náramenice předního dílu pro kontrolní měření	

### Výpis makra úpravy pro vyvinuté poprsí

N: vyvinuté poprsí 1

EST: 1

#RAM 1

R:0

!vec=asig(0,0)

! PGSget1=getpun(0,x,Označ\_boční\_kraj\_ZD\_u\_pasu)

!p1=copia(PGSget1)

!crepiq(p,p1)

!p1=damecad(P,p1,p1)

!p2=path(1,p1,lon)

!vec=asig(-10.00,0.00)

!path(3,vec)

!tallas=asig(7,7)

!escalin(0,p1,tallas)

!visual(p1)

! PGSget2=getpun(0,x,Zvol\_pravou\_stranu\_záševku)

!pc=copia(PGSget2)

!control=asig(1,1)

! PGSget3=getline(X,pc,1,0,Zvol\_posunutý\_konec\_záševku)

!p1=copia(PGSget3)

! PGSget4=getline(X,p1,1,0,Zvol\_původní\_konec\_záševku)

!p2=copia(PGSget4)

!px=resta(p1,pc)

!py=resta(p2,pc)

!ang=angulo(py,px)

!vervar(Úhel,ang,X)

! PGSget5=getpunto(E,Vyber\_pravou\_stranu\_záševku)

!cad=copia(PGSget5)

!giracad(cad,pc,ang)

!visual(cad)

!borra(pc)

!restau()

! PGSget6=getpun(0,x,Zvol\_dolní\_bod\_průmku)

!pc=copia(PGSget6)

!control=asig(1,1)

! PGSget7=getline(X,pc,1,0,Zvol\_posunutý\_bod\_bočního\_švu)

!p1=copia(PGSget7)

```

! PGSget8=getline(X,p1,l,0,Zvol_původní_bod_bočního_švu)
!p2=copia(PGSget8)
!px=resta(p1,pc)
!py=resta(p2,pc)
!ang=angulo(py,px)
!vervar(Úhel,ang,X)
! PGSget9=getpunto(E,Vyber_boční_linii)
!cad=copia(PGSget9)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
!vec=asig(0,0)
! PGSget10=getpun(0,x,Označ_vrchol_prsního_záševku_PD)
!p1=copia(PGSget10)
!crepiq(p,p1)
!p1=damecad(P,p1,p1)
!p2=path(1,p1,lon)
!vec=asig(0.00,20.00)
!path(3,vec)
!tallas=asig(7,7)
!escalin(0,p1,tallas)
!visual(p1)
! PGSget1=getpun(0,x,Zvol_konec_náramenice_PD)
!pc=copia(PGSget1)
!control=asig(1,1)
! PGSget2=getline(X,pc,l,0,Zvol_posunutý_vrchol_záševku)
!p1=copia(PGSget2)
!mm=getval(Hodnota_vzdálenosti:_potřebné_rozšíření,M)
! PGSval1=copia(mm)
!ang=angmm(pc,p1,mm)
!vervar(Úhel,ang,X)
! PGSget3=getpunto(E,Vyber_horní_stranu_záševku)
!cad=copia(PGSget3)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget4=getpunto(E,Vyber_horní_stranu_záševku)
!cad=copia(PGSget4)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget5=getpunto(E,Vyber_část_bočního_švu)
!cad=copia(PGSget5)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget6=getpunto(E,Vyber_průramek)
!cad=copia(PGSget6)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget7=getpunto(E,Vyber_průramek)
!cad=copia(PGSget7)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
!restau()
! PGSget22=getpun(0,x,Zvol_boční_linii_PD_u_pasu)
!pc=copia(PGSget22)
!control=asig(1,1)
! PGSget23=getline(X,pc,l,0,Označ_původní_vrchol_záševku)

```

```

!p1=copia(PGSget23)
!mm=getval(Hodnota_vzdálenosti:_potřebné_rozšíření,M)
! PGSval8=copia(mm)
!ang=angmm(pc,p1,mm)
!vervar(Úhel,ang,X)
! PGSget47=getpunto(E,Vyber_boční_linii)
!cad=copia(PGSget47)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget48=getpunto(E,Vyber_dolní_stranu_záševku)
!cad=copia(PGSget48)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
!borra(pc)
!restau()
! PGSget49=getpun(0,x,Zvol_dolní_stranu_záševku)
!pc=copia(PGSget49)
!control=asig(1,1)
! PGSget50=getline(X,pc,1,0,Zvol_původní_vrchol_záševku)
!p1=copia(PGSget50)
! PGSget51=getline(X,p1,1,0,Zvol_posunutý_vrchol_záševku)
!p2=copia(PGSget51)
!px=resta(p1,pc)
!py=resta(p2,pc)
!ang=angulo(py,px)
!vervar(Úhel,ang,X)
! PGSget52=getpunto(E,Vyber_dolní_stranu_záševku)
!cad=copia(PGSget52)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
!cnr=asig(0,0)
! PGSget53=getpunto(E,Vyber_přední_středovou_přímku)
!po=copia(PGSget53)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
!v=asig(20.00,0.00)
!goma(2,v)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
! PGSget54=getpun(0,E,Označ_náramenici_ZD)
!sec=copia(PGSget54)
!secc[]=copia(sec)
!s=medseccion(sec)
!visualc(sec,1)
!vervar(Délka,s,X,M,sec)
! PGSget55=getpun(0,E,Označ_náramenici_ZD)
!sec=copia(PGSget55)
!secc[]=copia(sec)
!s=medseccion(sec)
!visualc(sec,1)
!vervar(Délka,s,X,M,sec)

```

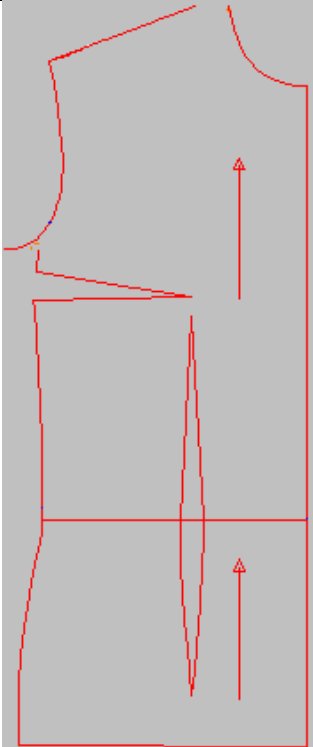
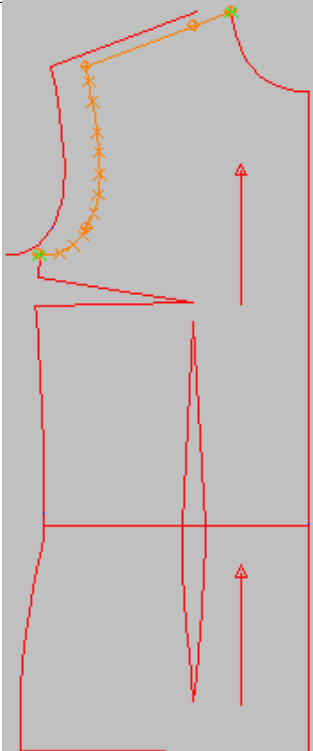
```
! PGSget56=getpun(0,E,Označ_náramenici_PD)
!sec=copia(PGSget56)
!secc[]=copia(sec)
!s=medseccion(sec)
!visualc(sec,1)
!vervar(Délka,s,X,M,sec)
! PGSget57=getpun(0,E,Označ_náramenici_PD)
!sec=copia(PGSget57)
!secc[]=copia(sec)
!s=medseccion(sec)
!visualc(sec,1)
!vervar(Délka,s,X,M,sec)
! zoom(6)
! zoom(6)
! zoom(6)
! zoom(6)
! zoom(5)
! zoom(5)
! zoom(5)
! zoom(5)
! restaura()
$$
```

## **Příloha č. 3**

Vlastní použití makra pro široká ramena .....	1
Výpis makra úpravy pro široká ramena.....	10

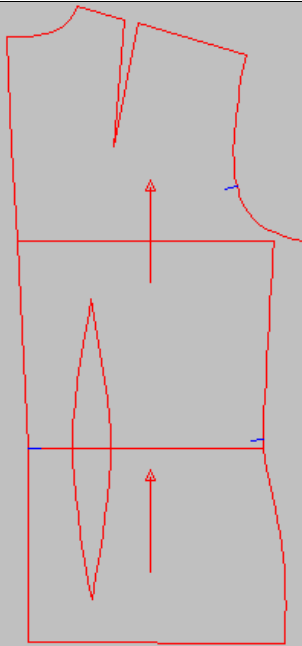
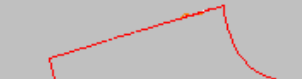
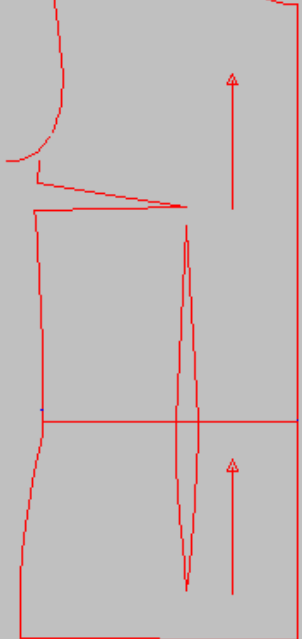
## Vlastní použití makra pro široká ramena

Po vyvolání dílů pro úpravu spustíme přes AUTOMATIK v horním příkazovém řádku příkaz zvolením: široká ramena. V levém dolním rohu se nám objevují příkazy, podle kterých postupujeme. Makro je vytvořeno vzorově pro zadání hodnot rozšíření.

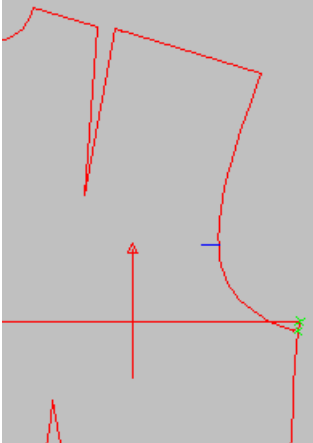
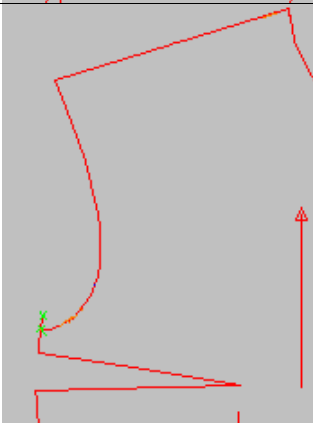
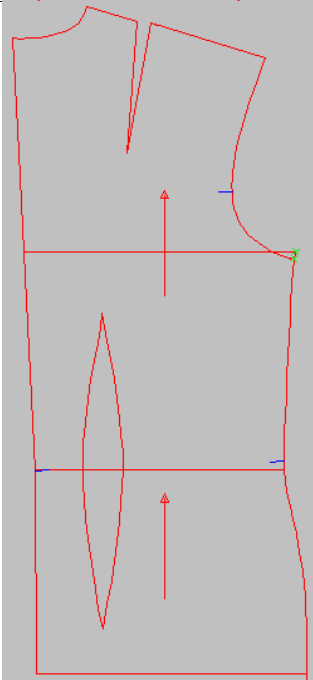
1.	<b>Onač náramenici u pravého zástřihu</b> - klikem označíme náramenici zadního dílu u pravého zástřihu, jako začátek části obrysu k posunutí	
2.	<b>Označ konec části obrysu</b> - tahem označíme část náramenice a celý průrámek	
3.	<b>V dialogovém okně: Zadej prodloužení náramenice</b> - do okénka X napíšeme hodnotu prodloužení → OK	
4.	<b>Označ začátek náramenice PD</b> - klikem označíme krajní bod náramenice u průkrčníku, jako začátek části obrysu k posunutí	
5.	<b>Označ konec části obrysu</b> - tahem označíme celou náramenici a průrámek	
6.	<b>V dialogovém okně: Zadej prodloužení náramenice</b> - do okénka X napíšeme hodnotu prodloužení → OK	

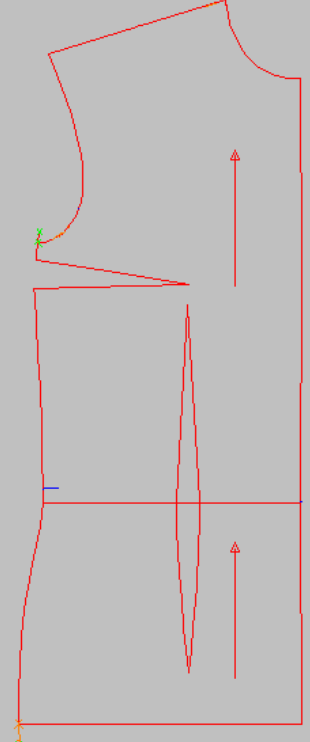
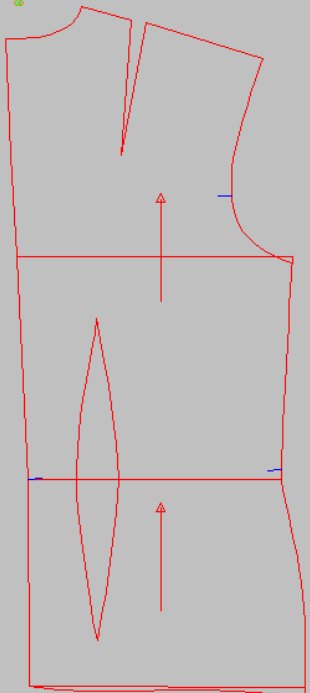
7.	<b>Označ ZD</b> - označíme díl, ke kterému přidáme novou náramenici	
8.	<b>Zvol pravý zástřih ZD</b> - označíme pravý konec záševku jako začátek nové náramenice	
9.	<b>Zvol posunutý konec náramenice</b> - označíme posunutý konec náramenice jako konec nové náramenice	
10.	<b>Zvol posunutý konec náramenice PD</b> - označíme posunutý konec náramenice jako začátek nové náramenice	
11.	<b>Zvol konec průkrčníku</b> - označíme konec průkrčníku jako konec nové náramenice	

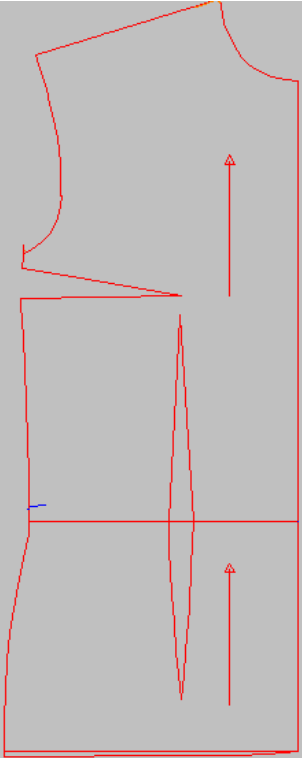
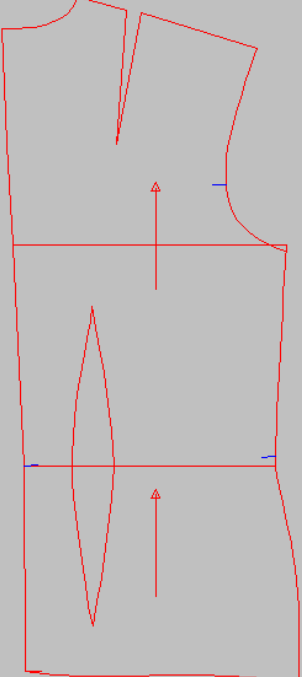


12.	<b>Označ původní část náramenice ZD</b> - klikneme na původní náramenici k vymazání	
13.	<b>Označ původní náramenice PD</b> - klikneme na původní náramenici k vymazání	
14.	<b>Označ druhou část původní náramenice PD</b> - klikneme na zbylou část původní náramenici k vymazání	

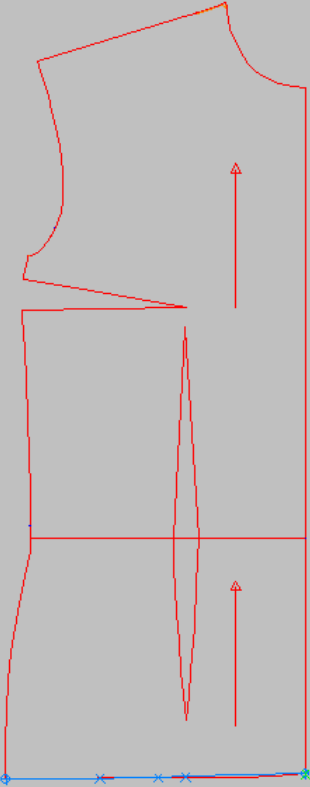
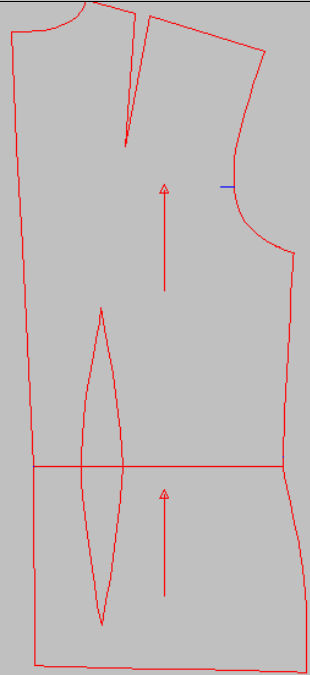
15.	<b>Zvol konec náramenice ZD</b> - označíme konec náramenice jako střed otáčení pro průramek	
16.	<b>Vyber spodní část průramku</b> - zvolíme spodní část průramku k následné rotaci	
17.	<b>Označ konec průramku</b> - vybereme koncový bod průramku, jako bod, který se má posunout na určené místo	
18.	<b>Označ boční linii pod průramkem</b> - zvolíme místo pod průramkem, kam se má koncový bod průramku vytočit	
19.	<b>Vyber horní část průramku</b> - zvolíme část průramku k rotaci	
20.	<b>Vyber střední část průramku</b> - označíme další část průramku k rotaci	
21.	<b>Zvol konec náramenice PD</b> - klikem označíme konec náramenice předního dílu jako střed rotace průramku	
22.	<b>Vyber spodní část průramku PD</b> - zvolíme spodní část průramku k následné rotaci	
23.	<b>Označ konec průramku PD</b> - vybereme koncový bod průramku, jako bod, který se má posunout na určené místo	
24.	<b>Označ boční linii pod průramkem</b> - zvolíme místo pod průramkem, kam se má koncový bod průramku vytočit	
25.	<b>Vyber horní část průramku</b> - zvolíme část průramku k rotaci	
26.	<b>Vyber dolní část průramku</b> - zvolíme část průramku k rotaci	

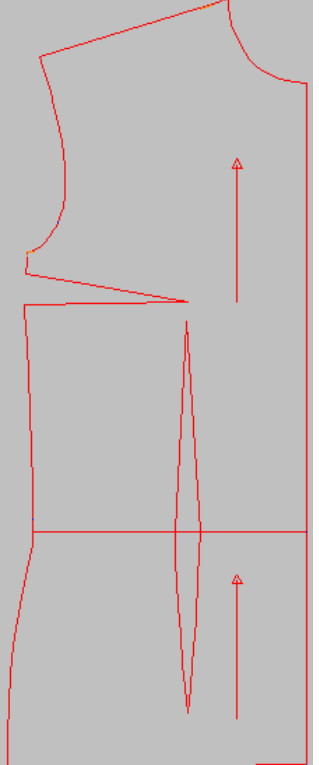
27.	<b>Zvol původní konec průramku ZD</b> - klikem označíme původní část průramku pro změření snížení průramku a následnému prodloužení dílu o tuto vzdálenost	
28.	<b>Zvol nový konec průramku</b> - označíme nový konec průramku, jako konec měření	
29.	<b>První bod okna</b> - klikneme tak, abychom si zvětšily oba konce náramenice předního dílu	
30.	<b>Zvol původní konec průramku PD</b> - klikem označíme původní část průramku pro změření snížení průramku a následnému prodloužení dílu o tuto vzdálenost	
31.	<b>Zvol nový konec průramku</b> - označíme nový konec průramku, jako konec měření	
32.	<b>Vyber boční linii ZD</b> - označíme boční linii v dolní části a tahem určíme směr prodloužení dolů	
33.	<b>V dialogovém okně: Celková délka: změřená vzdálenost na ZD</b> - do okénka X napíšeme hodnotu naměřené vzdálenosti → OK	

34.	<b>Vyber boční linii PD</b> - označíme boční linii v dolní části a tahem určíme směr prodloužení dolů	
35.	V dialogovém okně: <b>Celková délka: změřená vzdálenost na PD</b> - do okénka X napíšeme hodnotu naměřené vzdálenosti → OK	
36.	<b>První bod okna</b> - první bod okna zvolíme tak, abychom zvětšily dolní záložky obou dílů	
37.	<b>Zvol zadní díl</b> - označíme zadní díl, ke kterému se má připojit nová dolní linie	
38.	<b>Zvol konec zadní středové</b> - označíme konec zadní středové přímky, jako začátek nové dolní linie	
39.	<b>Zvol průběžný bod</b> - zvolíme průběžný bod nové dolní linie	
40.	<b>Zvol průběžný bod</b> - zvolíme průběžný bod nové dolní linie	
41.	<b>Zvol průběžný bod</b> - zvolíme průběžný bod nové dolní linie	
42.	<b>Zvol konec boční linie ZD</b> - označíme prodloužený konec boční linie, jako konec dolní krajové křivky	

43.	<b>Zvol konec boční linie PD</b> - označíme konec prodloužené boční linie, jako začátek nové dolní linie	
44.	<b>Zvol průběžný bod</b> - zvolíme průběžný bod nové dolní linie	
45.	<b>Zvol průběžný bod</b> - zvolíme průběžný bod nové dolní linie	
46.	<b>Zvol průběžný bod</b> - zvolíme průběžný bod nové dolní linie	
47.	<b>Zvol konec přední středové</b> - označíme konec přední středové přímky, jako konec dolní krajové křivky	
48.	<b>Označ původní dolní přímku ZD</b> - klikneme na původní dolní přímku k vymazání	

49.	<b>Označ původní dolní přímku PD</b> - klikneme na původní dolní přímku k vymazání	
50.	<b>Označ začátek dolní linie</b> - zvolíme začátek nové dolní linie a tahem označíme celou dolní linii pro vytvarování	
51.	<b>Označ začátek dolní linie</b> - zvolíme opět začáteční bod označené linie pro vytvarování	
52.	<b>Označ konec dolní linie</b> - označíme konec dolní linie pro vytvarování	
53.	<b>Označ střed dolní linie</b> - klikneme na prostřední bod dolní linie a tahem vytvarujeme křivku tak, aby byla kolmá na boční i středovou linii	

54.	<b>Označ začátek dolní linie</b> - zvolíme začátek nové dolní linie a tahem označíme celou dolní linii pro vytvarování	
55.	<b>Označ začátek dolní linie</b> - zvolíme opět začáteční bod označené linie pro vytvarování	
56.	<b>Označ konec dolní linie</b> - označíme konec dolní linie pro vytvarování	
57.	<b>Označ střed dolní linie</b> - klikneme na prostřední bod dolní linie a tahem vytvarujeme křivku tak, aby byla kolmá na boční i středovou linii	
58.	<b>Vyber boční linii od průramku</b> - označíme vystouplý krajní bod boční linie pro zkrácení	
59.	<b>Vyber průramek</b> - zvolíme průramek, jako řezací linii	

60.	<b>Vyber boční linii od průramku</b> - označíme vystouplý krajní bod boční linie druhého dílu pro zkrácení	
61.	<b>Vyber průramek</b> - zvolíme průramek stejného dílu, jako řezací linii	

### Výpis makra úpravy pro široká ramena

```

N: Široká ramena 1
EST: 1
#RAM 1
R:0
!vec=asig(0,0)
! PGSget1=getpun(0,x,Označ_náramenici_u_pravého_zástřihu)
!p1=copia(PGSget1)
!crepiq(p,p1)
!p1=damecad(P,p1,p1)
!p2=path(1,p1,lon)
!vec=getval(Zadej_prodloužení_náramenice,M)
! PGSval1=copia(vec)
!path(3,vec)
!tallas=asig(7,7)
!escalin(0,p1,tallas)
!visual(p1)
! PGSget2=getpun(0,x,Označ_zачátek_náramenice_PD)
!p1=copia(PGSget2)
!crepiq(p,p1)
!p1=damecad(P,p1,p1)
!p2=path(1,p1,lon)
!vec=getval(Zadej_prodloužení_náramenice,M)
! PGSval2=copia(vec)
!path(3,vec)
!tallas=asig(7,7)
!escalin(0,p1,tallas)
!visual(p1)

```



```

! PGSget3=getpunto(e,Označ_ZD)
!pieza=copia(PGSget3)
!pdib=piezan()
! PGSget4=getpun(0,x,Zvol_pravý_zástřih_ZD)
!p[]=copia(PGSget4)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget5=getpun(0,x,Zvol_posunutý_konec_náramenice_ZD)
!p[]=copia(PGSget5)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
!cade[]=crecad(pieza,p)
!borrat(p)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!visual(pieza)
!borrat(p)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
! PGSget6=getpun(0,x,Zvol_posunutý_konec_náramenice_PD)
!p[]=copia(PGSget6)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget7=getpun(0,x,Zvol_konec_průkrčníku_PD)
!p[]=copia(PGSget7)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
!cade[]=crecad(pieza,p)
!borrat(p)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!visual(pieza)
!delpza(pdib)
! PGSget8=getpunto(E,Označ_původní_část_náramenice_PD)
!elic[]=copia(PGSget8)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
! PGSget9=getpunto(E,Označ_původní_náramenici_PD)
!elip[]=copia(PGSget9)
!visual(elip[],blink)
!visual(elip)
!borrat(elip)
! PGSget10=getpunto(E,Označ_původní_část_náramenice)
!elic[]=copia(PGSget10)
!visualc(elic[],1)

```

```

!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
! PGSget11=getpunto(E,Označ_druhou_část_původní_náramnice_PD)
!elic[]=copia(PGSget11)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
! PGSget12=getpun(0,x,Zvol_konec_náramnice_ZD)
!pc=copia(PGSget12)
!control=asig(1,1)
! PGSget13=getpunto(E,Vyber_spodní_část_průramku_ZD)
!cad=copia(PGSget13)
!ang=asig(0,0)
! PGSget14=getline(X,pc,l,0,Označ_konec_průramku)
!p1=copia(PGSget14)
! PGSget15=getline(P,p1,l,0,Označ_boční_linii_pod_průramkem)
!p2=copia(PGSget15)
!px=resta(p1,pc)
!py=resta(p2,pc)
!ang1=angulo(py,px)
!ang=suma(ang,ang1)
!giracad(cad,pc,ang1)
!visual(cad)
!p1=giro(pc,ang1,p1)
!vervar(Úhel,ang,X)
! PGSget16=getpunto(E,Vyber_horní_část_průramku)
!cad=copia(PGSget16)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget17=getpunto(E,Vyber_střední_část_průramku)
!cad=copia(PGSget17)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
!borra(pc)
!restau()
! PGSget18=getpun(0,x,Zvol_konec_náramnice_PD)
!pc=copia(PGSget18)
!control=asig(1,1)
! PGSget19=getpunto(E,Vyber_dolní_část_průramku_PD)
!cad=copia(PGSget19)
!ang=asig(0,0)
! PGSget20=getline(X,pc,l,0,Označ_konec_průramku_PD)
!p1=copia(PGSget20)
! PGSget21=getline(P,p1,l,0,Označ_boční_linii_pod_průramkem)
!p2=copia(PGSget21)
!px=resta(p1,pc)
!py=resta(p2,pc)
!ang1=angulo(py,px)
!ang=suma(ang,ang1)
!giracad(cad,pc,ang1)
!visual(cad)
!p1=giro(pc,ang1,p1)
!vervar(Úhel,ang,X)

```

```

! PGSget22=getpunto(E,Vyber_horní_část_průramku)
!cad=copia(PGSget22)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! inisimb(1)
! PGSget23=getpunto(x,Zvol_původní_konec_průramku_ZD)
!p=copia(PGSget23)
! PGSget24=getline(x,p,1,0,Zvol_nový_konec_průramku_ZD)
!p2=copia(PGSget24)
!pp1[]=copia(p)
!pp2[]=copia(p2)
!v=resta(p2,p)
!p=dist(p,p2)
!vervar(Vzdálenost_X,v,X,M)
!vervar(Vzdálenost_Y,v,Y,M)
!vervar(Vzdálenost,p,X,M)
!p=dist(pp1,pp2,1,tbm)
!borrat(pp1)
!borrat(pp2)
!borrat(pp1)
!borrat(pp2)
! inisimb(2)
! inisimb(1)
! PGSget25=getpunto(L,První_bod_okna)
!p1=copia(PGSget25)
! PGSget26=getarea(p1)
!p2=copia(PGSget26)
!p=suma(p1,p2)
!p=divide(p,2)
!zoom(0,p,p2)
! inisimb(2)
! PGSget33=getpunto(x,zvol_původní_konec_průramku)
!p=copia(PGSget33)
! PGSget34=getline(x,p,1,0,Zvol_nový_konec_průramku)
!p2=copia(PGSget34)
!pp1[]=copia(p)
!pp2[]=copia(p2)
!v=resta(p2,p)
!p=dist(p,p2)
!vervar(Vzdálenost_X,v,X,M)
!vervar(Vzdálenost_Y,v,Y,M)
!vervar(Vzdálenost,p,X,M)
!p=dist(pp1,pp2,1,tbm)
!borrat(pp1)
!borrat(pp2)
! zoom(5)
! zoom(5)
! inisimb(2)
!cnr=asig(0,0)
! PGSget35=getpunto(E,Vyber_boční_linii_ZD)
!po=copia(PGSget35)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
!v=getval(Celková_délka:_změřená_vzdálenost_na_ZD,M)

```

```

! PGSval3=copia(v)
!goma(2,v)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
!cnr=asig(0,0)
! PGSget36=getpunto(E,Vyber_boční_linii_PD)
!po=copia(PGSget36)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
!v=getval(Celková_délka:změřená_vzdálenost_na_PD,M)
! PGSval4=copia(v)
!goma(2,v)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
! PGSget37=getpunto(L,První_bod_okna)
!p1=copia(PGSget37)
! PGSget38=getarea(p1)
!p2=copia(PGSget38)
!p=suma(p1,p2)
!p=divide(p,2)
!zoom(0,p,p2)
! PGSget39=getpunto(e,Zvol_zadní_díl)
!pieza=copia(PGSget39)
!pdib=piezan()
! PGSget40=getpun(0,x,Zvol_konec_zadní_středové)
!p[]=copia(PGSget40)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget41=getpun(0,l,Zvol_průběžný_bod)
!p[]=copia(PGSget41)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget42=getpun(0,l,Zvol_průběžný_bod)
!p[]=copia(PGSget42)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget43=getpun(0,l,Zvol_průběžný_bod)
!p[]=copia(PGSget43)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)

```

```

! PGSget44=getpun(0,x,Zvol_konec_boční_linie)
!p[]=copia(PGSget44)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
!cade[]=crecad(pieza,p)
!borrat(p)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!visual(pieza)
!borrat(p)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
! PGSget45=getpun(0,x,Zvol_konec_boční_linie_PD)
!p[]=copia(PGSget45)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget46=getpun(0,l,Zvol_průběžný_bod)
!p[]=copia(PGSget46)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget47=getpun(0,l,Zvol_průběžný_bod)
!p[]=copia(PGSget47)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget48=getpun(0,l,Zvol_průběžný_bod)
!p[]=copia(PGSget48)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget49=getpun(0,x,Zvol_konec_předná_středové)
!p[]=copia(PGSget49)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
!cade[]=crecad(pieza,p)
!borrat(p)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!visual(pieza)
!delpza(pdib)
! PGSget50=getpunto(E,Označ_původní_dolní_přímku)
!elic[]=copia(PGSget50)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)

```

```

!restaura()
! PGSget51=getpunto(E,Označ_původní_dolní_přímku_PD)
!elic[]=copia(PGSget51)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
!modela(0,po)
! PGSget52=getpunto(X,Označ_zачátek_dolní_linie)
!po=copia(PGSget52)
!modela(1,po)
!incre=asig(0,0)
!dist=asig(0,0)
!modela(3,po)
! PGSget53=getpunto(X,Označ_zачátek_dolní_linie)
!po=copia(PGSget53)
! PGSget54=getpunto(X,Označ_konec_dolní_linie)
!pd=copia(PGSget54)
! PGSget55=getpunto(P,Označ_střed_dolní_linie)
!pm=copia(PGSget55)
!suaviza(3,po,pd,pm)
!modela(7,po)
!modela(0,po)
! PGSget56=getpunto(X,Označ_zачátek_dolní_linie)
!po=copia(PGSget56)
!modela(1,po)
!incre=asig(0,0)
!dist=asig(0,0)
!modela(5,po)
!modela(0,po)
! PGSget58=getpunto(X,Označ_zачátek_dolní_linie)
!po=copia(PGSget58)
! PGSget59=getpunto(X,Označ_konec_dolní_linie)
!pd=copia(PGSget59)
! PGSget60=getpunto(P,Označ_střed_dolní_linie)
!pm=copia(PGSget60)
!suaviza(3,po,pd,pm)
!modela(7,po)
! PGSget1=getpunto(E,Vyber_boční_linii_od_průramku)
!po=copia(PGSget1)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
! PGSget2=getpunto(e,Vyber_průramek)
!p1=copia(PGSget2)
!goma(5,p1)
!cnr=asig(1,1)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!invcont(1,p1)
!invcont(1,po)
!cnr=asig(0,0)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()

```

```
! PGSget3=getpunto(E,Vyber_boční_linii)
!po=copia(PGSget3)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
! PGSget4=getpunto(e,Vyber_průramek)
!p1=copia(PGSget4)
!goma(5,p1)
!cnr=asig(1,1)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!invcont(1,p1)
!invcont(1,po)
!cnr=asig(0,0)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
! restaura()
$$
```

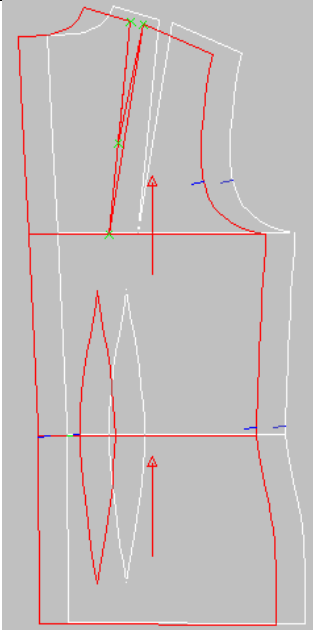
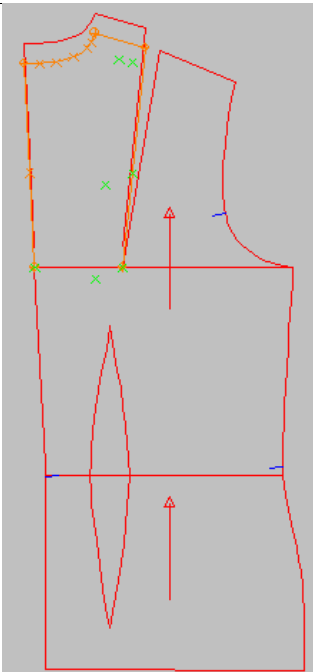
## **Příloha č. 4**

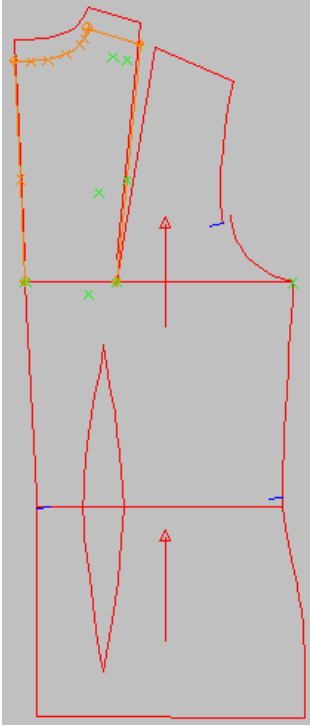
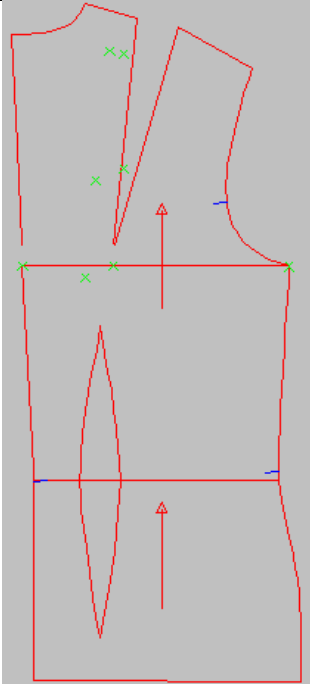
Vlastní použití makra pro ohnuté držení těla.....	1
Výpis makra úpravy pro ohnuté držení těla.....	6


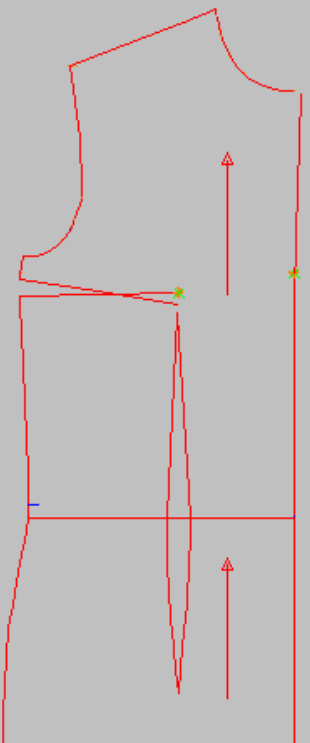


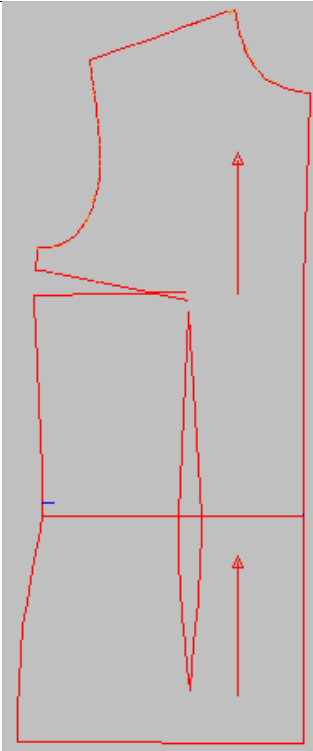
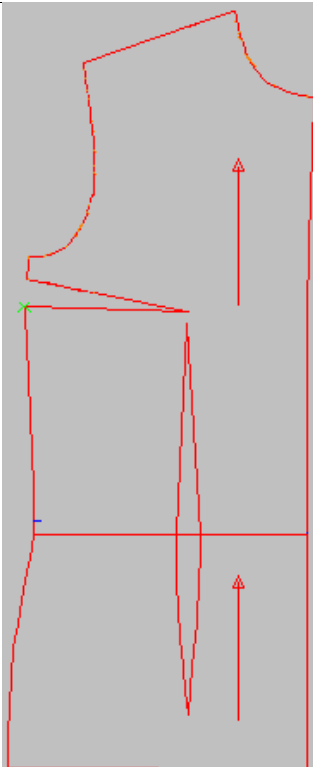
## Vlastní použití makra pro ohnuté držení zad

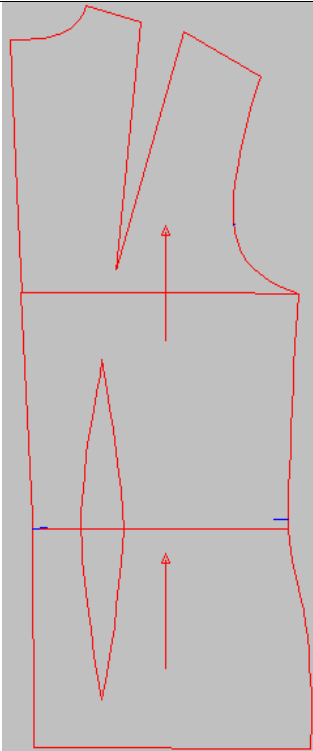
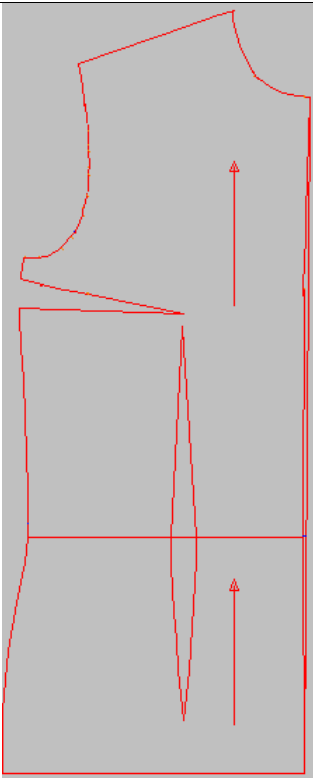
Po vyvolání dílů pro úpravu spustíme přes AUTOMATIK v horním příkazovém řádku příkaz zvolením: kulatá záda. V levém dolním rohu se nám objevují příkazy, podle kterých postupujeme. Makro je vytvořeno vzorově pro konkrétní hodnoty úpravy.


1.	<b>Onač vrchol náramenicového záševku</b> - klikem označíme vrchol náramenicového záševku zadního dílu pro jeho prodloužení	
2.	<b>Označ jednu stranu záševku</b> - klikem označíme kteroukoliv stranu záševku k následnému prodloužení	
3.	<b>Označ druhou stranu záševku</b> - klikem označíme druhou stranu náramenicového záševku k následnému prodloužení	
4.	<b>Označ hrudní přímku</b> - klikneme v oblasti hrudní přímky, po kterou chceme prodloužit záševek. Vytvoří se nový díl, který tahem umístíme na určené místo.	
5.	<b>Označ začátek hrudní přímky</b> - klikneme na zadní středovou linii u hrudní přímky	
6.	<b>Označ konec části obrysu</b> - tahem označíme horní část zadního dílu po vrchol náramenicového záševku. Označená část dílu se nám automaticky posune směrem nahoru o zadanou hodnotu 2 cm	

7.	<b>Zvol konec průramku v boku</b> - klikem označíme konec průramku jako střed otočení části zadního dílu	
8.	<b>Vrchol pravé strany záševku</b> - označíme pravý vrchol záševku, jako bod, který se má přemístit	
9.	<b>Vrchol levé strany záševku</b> - klikneme na levý vrchol záševku, jako bod, kam se pravý vrchol záševku přemístit	
10.	<b>Vyber část průramku</b> - označíme průrámek k rotaci	
11.	<b>Vyber další část průramku</b> - označíme průrámek k rotaci	
12.	<b>Vyber další část průramku</b> - označíme průrámek k rotaci	
13.	<b>Vyber náramenici</b> - označíme náramenici k rotaci	
14.	<b>Vyber pravou stranu záševku</b> - označíme pravou stranu záševku k rotaci	

15.	<b>Označ vrchol prsního záševku PD</b> - klikem označíme vrchol záševku, jako začátek části obrysu	
16.	<b>Označ konec části obrysu</b> - tahem označíme horní část předního dílu po hrudní přímce na přední středové přímce. Označená vrchní část dílu se nám automaticky posune o zadanou hodnotu 1 cm směrem dolů	
17.	<b>Zvol přední středovou u hrudní přímky</b> - klikem označíme konec sekce na přední středové přímce u hrudní přímky, jako střed otočení části dílu	
18.	<b>Dolní bod průkrčníku</b> - označíme spodní bod průkrčníku, jako bod, který se má otočením přemístit o zadaných 5 mm	
19.	<b>Přední středová</b> - klikem označíme horní část přední středové přímky k rotaci	

20.	<b>Průkrčník</b> - označíme průkrčník k rotaci	
21.	<b>Náramenice</b> - označíme náramenici k rotaci	
22.	<b>Průramek</b> - označíme část průramku k rotaci	
23.	<b>Průramek</b> - označíme další část průramku k rotaci	
24.	<b>Část boku</b> - označíme část boku k rotaci	
25.	<b>Vrchní část záševku</b> - označíme vrchní část záševku k rotaci	
26.	<b>Vrchní část záševku</b> - označíme další část vrchní části záševku k rotaci	
27.	<b>Začátek dolní strany záševku</b> - klikneme na začátek dolní strany záševku, jako bod středu otočení této části záševku	
28.	<b>Původní vrchol záševku</b> - klikneme na vrchol spodní strany záševku, jako bod, který se má přesunout	
29.	<b>Posunutý vrchol záševku</b> - klikneme na vrchol horní strany záševku, jako bod, ke kterému se má spodní strana záševku přesunout	
30.	<b>Spodní strana záševku</b> - označíme spodní stranu záševku k rotaci	

31.	<p><b>Vyber zadní středovou</b></p> <p>- označíme zadní středovou přímkou, tahem zadáme směr prodloužení přes vynechání obrysu. Linie se prodlouží o zadanou hodnotu 2 cm</p>	
32.	<p><b>Označ přední díl</b></p> <p>- označíme přední díl, ke kterému dokreslíme novou přední středovou přímkou</p>	
33.	<p><b>Zvol konec průkrčníku</b></p> <p>- označíme dolní konec průkrčníku, jako začátek nové přímkou</p>	
34.	<p><b>Zvol konec přední středové přímkou</b></p> <p>- označíme dolní konec přední středové přímkou, jako konec nové středové přímkou</p>	

35.	<b>Označ původní přední středovou</b> - označíme původní středovou linii k vymazání	
36.	<b>Označ původní přední středovou</b> - označíme další část původní středové linie k vymazání	
37.	<b>Označ původní přední středovou</b> - označíme další část původní středové linie k vymazání	

### Výpis makra úpravy pro ohnuté držení těla

```

N: Kulatá záda 1
EST: 1
#RAM 1
R:0
!lon=asig(10,10)
!incre=asig(0,0)
!abert=asig(10,10)
!auxi=visible(2,1,0)
!npin=asig(2,2)
!ang=asig(10,10)
!PGSget1=getpunto(x,Označ_vrchol_náramenicového_záševku)
!pc=copia(PGSget1)
!PGSget2=getpuntocon(pc,x,Označ_jednu_stěnu_záševku)
!pm=copia(PGSget2)
!PGSget3=getpuntocon(pc,x,Označ_druhou_stěnu_záševku)
!pf=copia(PGSget3)
!recto=asig(1,1)
!PGSget4=getpun(0,1,Označ_hrudní_přímku)
!pa=copia(PGSget4)
!pincre=asig(0,0)
!pu1=suma(pc,pf)
!pu1=divide(pu1,2)
!pu2=suma(pc,pm)
!pu2=divide(pu2,2)
!pme=suma(pm,pf)
!pme=divide(pme,2)
!copia=duppza(pc)
!p1=damecad(p,pc,copia)

```

```

!pm=damecad(p,pm,copia)
!pf=damecad(p,pf,copia)
!copia=altereg(copia,p1,pm,pf,pa,0)
!revisa(copia)
!visual(copia)
! PGSget5=getdragg(1,copia,pc,1,0)
!q2=copia(PGSget5)
!vec=resta(q2,pc)
!movepza(copia,vec)
!visual(copia)
!restaura()
!delpza(pc)
!restaura()
!vec=asig(0,0)
! PGSget6=getpun(0,x,Označ_začátek_hrudní_přímky)
!p1=copia(PGSget6)
!crepiq(p,p1)
!p1=damecad(P,p1,p1)
!p2=path(1,p1,lon)
!vec=asig(0.00,20.00)
!path(3,vec)
!tallas=asig(7,7)
!escalin(0,p1,tallas)
!visual(p1)
! PGSget9=getpun(0,x,Zvol_konec_průramku_v_boku)
!pc=copia(PGSget9)
!control=asig(1,1)
! PGSget10=getline(X,pc,1,0,Vrchol_pravé_strany_záševku)
!p1=copia(PGSget10)
! PGSget11=getline(X,p1,1,0,Vrchol_levé_strany_záševku)
!p2=copia(PGSget11)
!px=resta(p1,pc)
!py=resta(p2,pc)
!ang=angulo(py,px)
!vervar(Úhel,ang,X)
! PGSget12=getpunto(E,Vyber_část_průramku)
!cad=copia(PGSget12)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget13=getpunto(E,Vyber_další_část_průramku)
!cad=copia(PGSget13)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget14=getpunto(E,Vyber_další_část_průramku)
!cad=copia(PGSget14)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget15=getpunto(E,Vyber_náramenici)
!cad=copia(PGSget15)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget16=getpunto(E,Vyber_pravou_stranu_záševku)
!cad=copia(PGSget16)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)

```

```

! inisimb(1)
! isw=asig(2,2)
! nom=asign(Díl_INVESMARK)
! p=daseleccion(1)
! saux=asig(0,0)
! vuelta=asig(0,0)
! PGSget18=getpun(0,x,Označ_vrchol_prsního_záševku)
! p1=copia(PGSget18)
! crepiq(p,p1)
! p1=damecad(P,p1,p1)
! p2=path(1,p1,lon)
! vec=asig(0.00,-10.00)
! path(3,vec)
! tallas=asig(7,7)
! escalin(0,p1,tallas)
! visual(p1)
! PGSget27=getpun(0,x,Zvol_přední_středovou_u_hrudní_přímky)
! pc=copia(PGSget27)
! control=asig(1,1)
! PGSget28=getline(X,pc,1,0,Dolní_bod_průkrčníku)
! p1=copia(PGSget28)
! mm=asig(-5.00,0.00)
! ang=angmm(pc,p1,mm)
! vervar(Úhel,ang,X)
! PGSget29=getpunto(E,Přední_středová)
! cad=copia(PGSget29)
! giracad(cad,pc,ang)
! visual(cad)
! PGSget30=getpunto(E,Průkrčník)
! cad=copia(PGSget30)
! giracad(cad,pc,ang)
! visual(cad)
! PGSget31=getpunto(E,Náramenice)
! cad=copia(PGSget31)
! giracad(cad,pc,ang)
! visual(cad)
! PGSget32=getpunto(E,průramek)
! cad=copia(PGSget32)
! giracad(cad,pc,ang)
! visual(cad)
! PGSget33=getpunto(E,Průramek)
! cad=copia(PGSget33)
! giracad(cad,pc,ang)
! visual(cad)
! PGSget34=getpunto(E,Část_boku)
! cad=copia(PGSget34)
! giracad(cad,pc,ang)
! visual(cad)
! PGSget35=getpunto(E,Vrchní_část_záševku)
! cad=copia(PGSget35)
! giracad(cad,pc,ang)
! visual(cad)
! PGSget36=getpunto(E,Vrchní_část_průramku)
! cad=copia(PGSget36)
! giracad(cad,pc,ang)

```



```

!visual(cad)
!borra(pc)
!restau()
! PGSget37=getpun(0,x,Začátek_dolní_stany_záševku)
!pc=copia(PGSget37)
!control=asig(1,1)
! PGSget38=getline(X,pc,1,0,Původní_vrchol_záševku)
!p1=copia(PGSget38)
! PGSget39=getline(X,p1,1,0,Posunutý_vrchol_záševku)
!p2=copia(PGSget39)
!px=resta(p1,pc)
!py=resta(p2,pc)
!ang=angulo(py,px)
!vervar(Uhel,ang,X)
! PGSget40=getpunto(E,Spodní_strana_záševku)
!cad=copia(PGSget40)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget1=getpunto(E,Vyber_zadní_středovou)
!po=copia(PGSget1)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
!v=asig(20.00,0.00)
!goma(2,v)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
! PGSget2=getpunto(e,Označ_přední_díl)
!pieza=copia(PGSget2)
!pdib=piezan()
! PGSget3=getpun(0,x,Zvol_konec_průkrčníku)
!p[]=copia(PGSget3)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget4=getpun(0,x,Zvol_konec_přední_středové_přímky)
!p[]=copia(PGSget4)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
!cade[]=crecad(pieza,p)
!borrat(p)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!visual(pieza)
!delpza(pdib)
! zoom(6)
! PGSget5=getpunto(E,Označ_původní_přední_středovou)
!elic[]=copia(PGSget5)
!visualc(elic[],1)

```

```
!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
! PGSget7=getpunto(E,Označ_původní_přední_středovou)
!elic[]=copia(PGSget7)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
! PGSget8=getpunto(E,Označ_původní_přední_středovou)
!elic[]=copia(PGSget8)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
! restaura()
$$
```

## Příloha č. 5

Tabulky měření rozdílů stojící a sedící osoby .....	1
Vlastní použití makra pro ZD kalhot pro vozíčkáře.....	4
Výpis makra úpravy pro ZD kalhot pro vozíčkáře .....	9
Vlastní použití makra pro PD kalhot pro vozíčkáře.....	19
Výpis makra úpravy pro PD kalhot pro vozíčkáře.....	24
Vlastní použití makra sukně pro vozíčkáře.....	31
Výpis makra úpravy sukně.....	34

## Tabulky měření rozdílů stojící a sedící osoby

Tabulka měř obvodu sedu stojící a sedící osoby

	Obvod sedu ve stoje [cm]	Obvod sedu v sedě [cm]	Procentuální rozdíl
1	104,5	109	4,3
2	87,3	91,8	5,1
3	99	104,2	5,3
4	92,7	97,3	4,8
5	114,8	120,4	4,9
6	96,5	101	4,7
7	100	105,5	5,5
8	132,5	140,2	5,8
9	98,2	102,6	4,5
10	109,6	115	4,9
11	102	107,3	5,2
12	97,5	102,4	5,0
13	94,8	98,8	4,2
14	106	111,5	5,2
15	103,3	108,8	5,3
Ø			<b>4,98 %</b>

Tabulka měř obvodu pasu stojící a sedící osoby

	Obvod pasu ve stoje [cm]	Obvod pasu v sedě [cm]	Procentuální rozdíl
1	82	84,7	3,3
2	59,8	61,4	2,7
3	74,5	76,4	2,6
4	64	65,2	1,9
5	94,7	96,8	2,2
6	69,3	71,5	3,2
7	75	77,2	2,9
8	101	103,7	2,7
9	72,6	74,2	2,2
10	83,3	85,5	2,6
11	78,7	80,1	1,8
12	70,2	72,4	3,1
13	66	67,1	1,6
14	75,5	77,3	2,4
15	84	85,9	2,3
Ø			<b>2,5%</b>

Tabulka měř obvodu stehna stojící a sedící osoby

	Obvod stehna ve stoji [cm]	Obvod stehna v sedě [cm]	Procentuální rozdíl
1	62,2	63,9	2,8
2	48	49,2	2,5
3	55,7	57,2	2,7
4	53,5	55,2	3,1
5	67,3	69,3	2,9
6	54	55,7	3,2
7	61,4	63,4	3,3
8	73	75,6	3,6
9	49,8	51,4	3,2
10	51,3	52,6	2,6
11	52,8	54,3	2,8
12	50,7	51,9	2,4
13	47,2	48,8	3,3
14	64,5	66,9	3,7
15	63	65	3,3
Ø			<b>3,03%</b>

Tabulka měř obvodu kolene stojící a sedící osoby

	Obvod kolene ve stoje [cm]	Obvod kolene v sedě [cm]	Procentuální rozdíl
1	37,4	39,3	5,2
2	33,6	35,5	5,8
3	35,5	37,2	4,9
4	34	35,7	5,1
5	39,3	41	4,5
6	33,8	35,4	4,8
7	38,2	40,2	5,2
8	43,8	45,8	4,6
9	36,5	38,5	5,5
10	41	43,2	5,3
11	36,5	38,7	6,0
12	37,5	39,1	4,3
13	35,7	37,4	4,8
14	39	40,8	4,7
15	37,5	39,3	4,9
Ø			<b>5,04%</b>

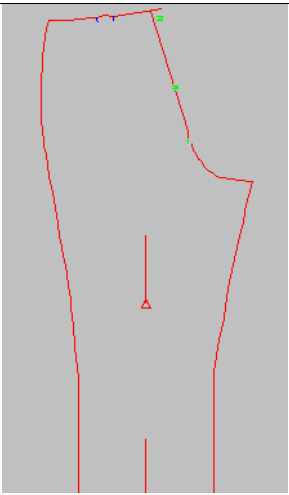
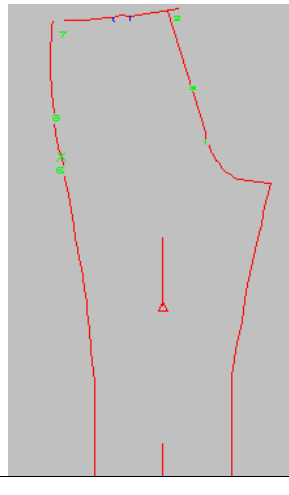

Tabulky měr pro úpravu sukně pro vozíčkáře

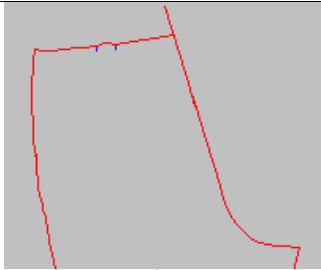

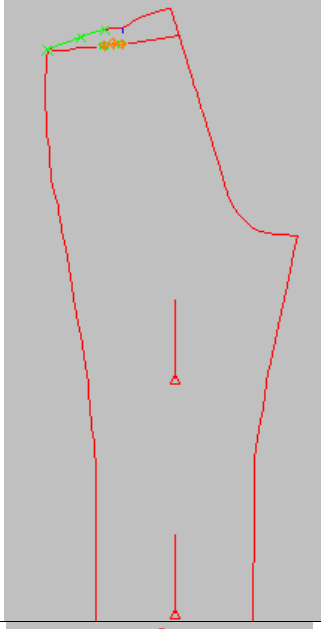
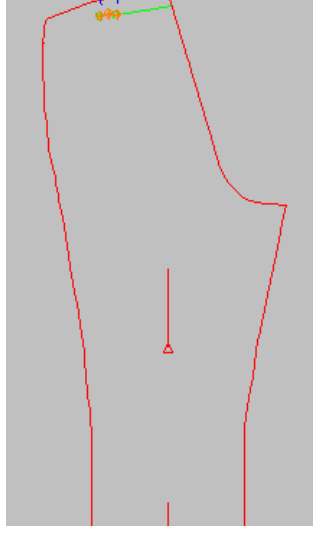

	Snížení pasové linie ZD [cm]	Obvod sedu	% z os
1	3	104,5	2,9
2	2,8	87,3	3,2
3	3,3	99	3,3
4	2,9	92,7	3,1
5	3,1	114,8	2,7
6	2,4	96,5	2,5
7	3,6	109,6	3,3
8	3,7	102	3,6
9	2,6	94,8	2,7
10	3	106	2,8
Ø			<b>3,01%</b>

	Přebytek na pasové linie PD [cm]	Obvod sedu	% z os
1	3,8	104,5	3,6
2	3,3	87,3	3,8
3	3,6	99	3,6
4	3,9	92,7	4,2
5	5,1	114,8	4,4
6	3,8	96,5	3,9
7	4,7	109,6	4,3
8	4,6	102	4,5
9	4	94,8	4,2
10	4,1	106	3,9
Ø			<b>4,04%</b>

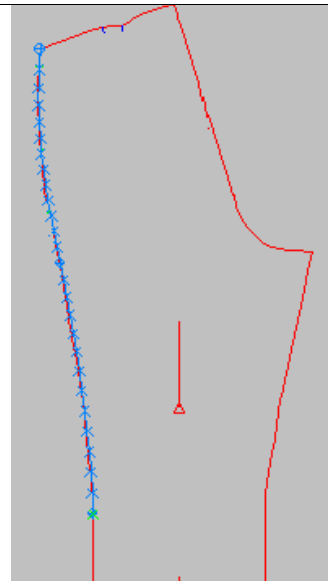
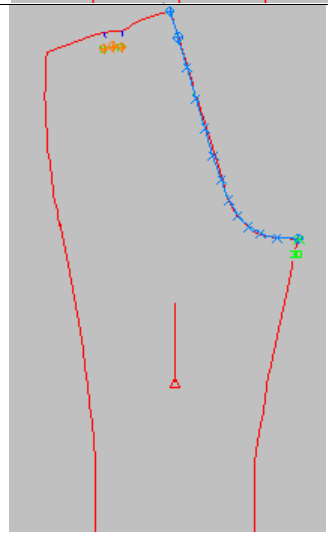
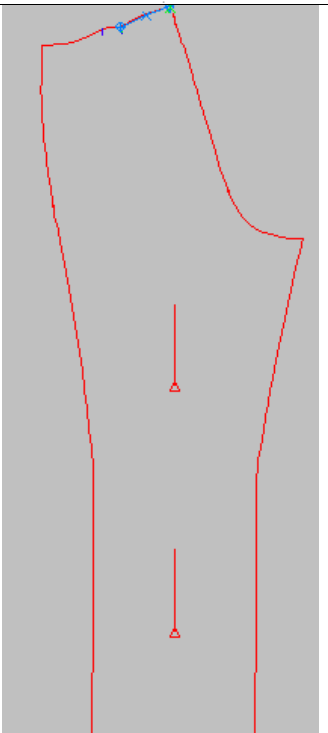
## Vlastní použití makra pro ZD kalhot pro vozíčkáře

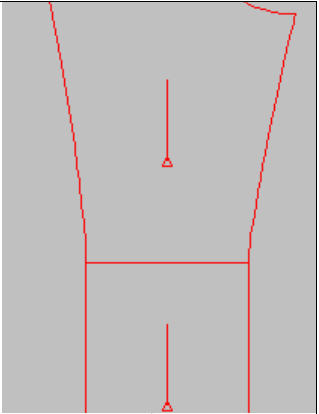
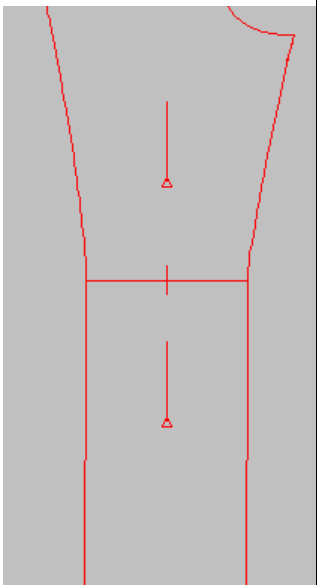
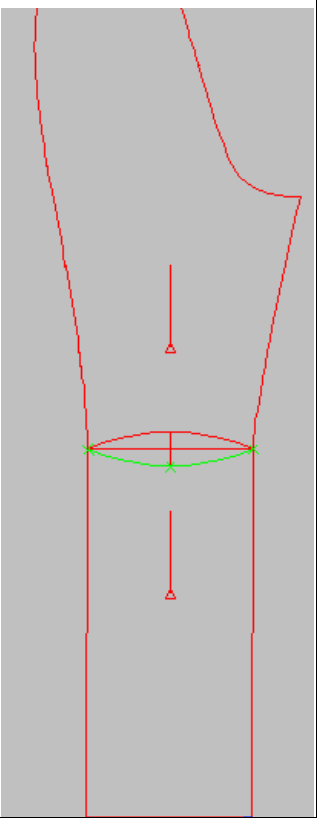
Po vyvolání dílů pro úpravu spustíme přes AUTOMATIK v horním příkazovém řádku příkaz zvolením: úprava ZD kalhot pro vozíčkáře. V levém dolním rohu se nám objevují příkazy, podle kterých postupujeme. Makro je vytvořeno vzorově se zadanými i nezadanými hodnotami.

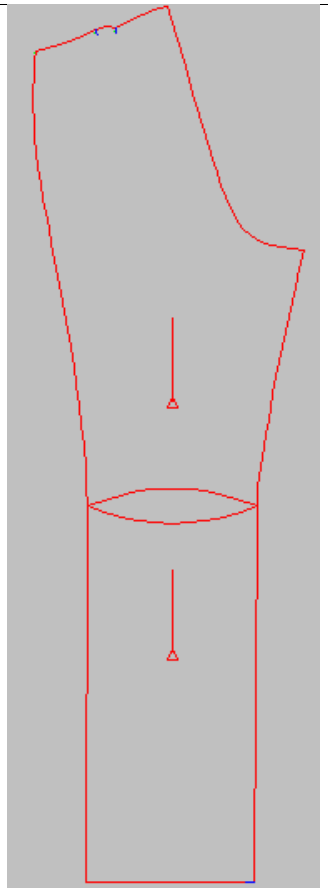
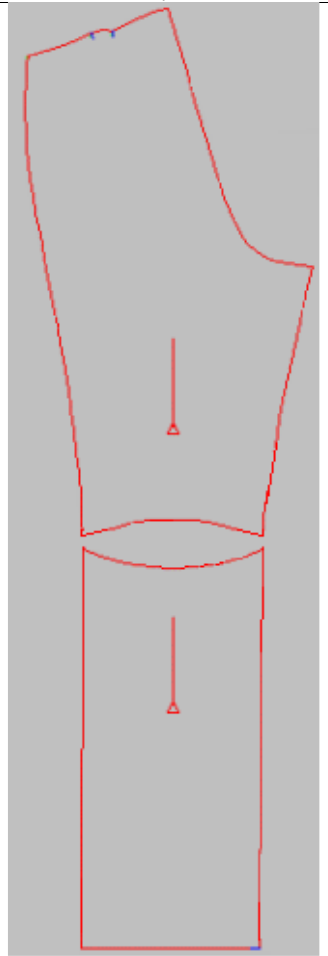
1.	<b>Zvol konec sedového výkroje</b> - označíme sedový výkroj v oblasti sedu, jako střed otáčení pro sedovou přímku	
2.	<b>Vyber horní konec sedové linie</b> - zvolíme horní konec sedové linie jako bod, který se má posunout o určitou vzdálenost	
3.	<b>Vyber pro rotaci sedovou linii</b> - klikneme na sedovou linii a ta se vytočí o 2 cm doleva	
4.	<b>Zvol konec první sekce boční linie</b> - označíme boční linii asi v oblasti sedové linie jako střed otáčení	
5.	<b>Vyber krajní bod pasové a sedové linie</b> - klikem zvolíme tento bod k posunutí o zadanou vzdálenost	
6.	<b>Vyber pro rotaci boční kraj</b> - označíme horní část bočního kraje pro vytočení o 2 cm	
7.	<b>Označ začátek pasové linie</b> - označíme začátek pasové linie pro posunutí	
8.	<b>Označ konec části obrysu</b> - tahem označíme celou pasovou linii a levý konec tahem umístíme na konec boční linie	

9.	<b>Vyber sedovou linii</b> - zvolíme horní konec sedové linie pro prodloužení	
10.	V dialogovém okně: <b>Celková délka: 0,05os</b> - do okénka X napíšeme hodnotu zvýšení pasu → OK	
11.	<b>Označ pravý zástřih</b> - klikneme na pravý zástřih jako začátek části obrysu k posunutí	
12.	<b>Označ konec části obrysu</b> - označíme levý zástřih jako konec části obrysu k posunutí	
13.	V dialogovém okně: <b>Zadej přírůstek v Y 0,025os</b> - do okénka Y napíšeme hodnotu zvýšení okraje záševku → OK	
14.	<b>Označ díl</b> - označíme díl, ke kterému se má připojit nová pasová linie	
15.	<b>Označ zvýšený konec sedové linie</b> - označíme zvýšený konec linie jako začátek nové pasové linie	
16.	<b>Zvol průběžný bod</b> - zvolíme průběžný bod určující tvar křivky pasu	
17.	<b>Zvol pravý konec posunutého okraje záševku</b> - klikneme na pravý konec okraje záševku, konec nové pasové linie	
18.	<b>Zvol levý konec posunutého okraje záševku</b> - jako začátek další části nové pasové linie	
19.	<b>Zvol průběžný bod</b> - zvolíme průběžný bod určující tvar křivky pasu	
20.	<b>Zvol konec pasové linie</b> - zvolíme konec linie jako konec nové pasové linie	
21.	<b>Označ druhou stranu záševku</b> - označíme stranu záševku, na které chybí zástřih	
22.	<b>Vyber směr kolmo na pasovou linii</b> - zvolíme směr zástřihu kolmo na pasovou linii. Délka zástřihu je dána na 1 cm.	
23.	<b>Označ původní pasovou linii</b> - označíme část pasové linie k vymazání	
24.	<b>Označ další část původní pasové linie</b> - označíme další část původního pasu k vymazání	



25.	<b>Označ začátek boční linie</b> - zvolíme začátek pasové linie jako začátek části obrysu k modelování. Tahem označíme boční linii po koleno	
26.	<b>Označ začátek boční linie</b> - k modelování	
27.	<b>Označ bod boční linie</b> - klikneme na označenou linii asi u kolene a tahem vyhladíme tvar linie	
28.	<b>Označ začátek sedové linie</b> - zvolíme začátek sedové linie jako začátek části obrysu k modelování. Tahem označíme celou sedovou linii	
29.	<b>Označ začátek sedové linie</b> - k modelování	
30.	<b>Označ konec sedové linie</b> - klikneme na konec sedové linie a linii tahem vyhladíme	
31.	<b>Označ začátek pasové linie</b> - klikneme na začátek pasové linie a tahem označíme pasovou linii k modelování	
32.	<b>Označ začátek pasové linie</b> - zvolíme začátek pasu k vytvarování	
33.	<b>Označ pasovou linii u levého zástřihu</b> - označíme levý zástřih a vytvarujeme linii kolmo k bočnímu okraji	
34.	<b>Označ pasovou linii u pravého zástřihu</b> - klikneme na pravý zástřih a tahem označíme pas	
35.	<b>Označ pasovou linii u pravého zástřihu</b> - zvolíme pravý zástřih jako začátek obrysu k vytvarování	
36.	<b>Označ konec pasové linie</b> - klikneme na konec pasové linie a linii vytvarujeme kolmo na přední středovou linii	

37.	<b>Označ díl</b>	
38.	<b>Označ konec sekce u kolene</b> - klikneme na boční linii u kolene pro začátek kolenní přímky	
39.	<b>Označ konec sekce na druhé straně dílu</b> - klikneme na krokovou linii u kolene a vytvoříme tím kolenní přímku	
40.	<b>Označ díl</b>	
41.	<b>Označ střed kolenní přímky</b> - označíme střed kolenní přímky pro vytvoření pomocné kolmice	
42.	<b>Označíme kolenní přímku</b> - klikneme na kolenní přímku, ke které se má vytvořit kolmice v délce 2,5 cm	
43.	<b>Vyber pomocnou kolmici na kolenní přímce</b> - klikneme na kolmici a zadáme směr prodloužení dolů. Kolmice se prodlouží o 2,5 cm	
44.	<b>Označ díl</b>	
45.	<b>Zvol začátek kolenní přímky</b> - zvolíme začátek kolenní přímky jako začátek nové kolenní křivky	
46.	<b>Zvol vrchol pomocné kolmice</b> - jako průběžný bod křivky	
47.	<b>Zvol konec kolenní přímky</b> - jako konec nové kolenní křivky	
48.	<b>Označ díl</b>	
49.	<b>Zvol začátek kolenní přímky</b> - zvolíme začátek kolenní přímky jako začátek nové kolenní křivky	
50.	<b>Zvol vrchol pomocné kolmice</b> - jako průběžný bod křivky zvolíme druhý vrchol pomocné kolmice	
51.	<b>Zvol konec kolenní přímky</b> - jako konec nové kolenní křivky	

52.	<b>Označ kolenní přímku</b> - zvol kolenní přímku k vymazání	
53.	<b>Označ pomocnou kolmici v koleně</b> - klikneme na pomocnou linii pro vymazání	
54.	<b>Ukaž dolní kolenní křivku</b> - klikneme na horní oblouk kolení křivky k následné duplikaci části obrysu	
55.	<b>Ukaž krokovou přímku pod kolenem</b> - označíme krokovou přímku pod kolenem k profilování	
56.	<b>Ukaž dolní přímku</b> - zvolíme dolní kraj k profilování	
57.	<b>Ukaž boční přímku pod kolenem</b> - zvolíme boční linii k profilování a tahem umístíme zduplikovanou dolní část dílu	
58.	<b>Ukaž horní kolenní křivku</b> - zvolíme kolenní křivku k profilování	
59.	<b>Ukaž krokovou linii nad kolenem</b> - zvolíme krokovou linie k profilování	
60.	<b>Ukaž sedovou linii</b> - zvolíme sedovou linii k profilování	
61.	<b>Ukaž sedovou linii</b> - zvolíme další část sedové linie k profilování	
62.	<b>Ukaž pasovou linii</b> - označíme část pasové linie k profilování	
63.	<b>Ukaž pasovou linii</b> - klikneme na další část pasové linie k profilování	
64.	<b>Ukaž boční linii nad kolenem</b> - zvolíme poslední část k profilování a tahem umístíme nově zduplikovanou horní část dílu	

## Výpis makra úpravy pro ZD kalhot pro vozíčkáře

N: úprava ZD kalhot pro vozíčkáře 1

EST: 1

#RAM 1

R:0

! PGSget1=getpun(0,x,Zvol\_střed\_otáčení\_\_konec\_sedového\_výkroje\_)

!pc=copia(PGSget1)

!control=asig(1,1)

! PGSget2=getline(X,pc,1,0,Vyber\_horní\_konec\_sedové\_linie)

!p1=copia(PGSget2)

!mm=asig(20.00,0.00)

!ang=angmm(pc,p1,mm)

!vervar(Úhel,ang,X)

! PGSget3=getpunto(E,Vyber\_pro\_rotaci\_sedovou\_linii)

!cad=copia(PGSget3)

!giracad(cad,pc,ang)

!visual(cad)

!borra(pc)

!restau()

! PGSget4=getpun(0,x,Zvol\_střed\_otáčení\_\_konec\_první\_sekce\_boční\_linie\_)

!pc=copia(PGSget4)

!control=asig(1,1)

! PGSget5=getline(X,pc,1,0,Vyber\_krajní\_bod\_pasové\_a\_sedové\_linie)

!p1=copia(PGSget5)

!mm=asig(20.00,0.00)

!ang=angmm(pc,p1,mm)

!vervar(Úhel,ang,X)

! PGSget6=getpunto(E,Vyber\_pro\_rotaci\_boční\_linii)

!cad=copia(PGSget6)

!giracad(cad,pc,ang)

!visual(cad)

!vec=asig(0,0)

! PGSget7=getpun(0,x,Označ\_zачátekpasové\_linie)

!p1=copia(PGSget7)

!crepiq(p,p1)

!p1=damecad(P,p1,p1)

!p2=path(1,p1,lon)

!p2=path(10,Vyber\_konec\_části\_obrysu,1,p1,1,11)

!vec=resta(p2,p1)

!path(3,vec)

!path(12)

!tallas=asig(7,7)

!escalin(0,p1,tallas)

!visual(p1)

!path(2)

! zoom(5)

! PGSget8=getpunto(L,První\_bod\_okna)

!p1=copia(PGSget8)

! PGSget9=getarea(p1)

!p2=copia(PGSget9)

!p=suma(p1,p2)

!p=divide(p,2)

!zoom(0,p,p2)

!cnr=asig(0,0)

```

! PGSget10=getpunto(E,Vyber_sedovou_linii)
!po=copia(PGSget10)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
!v=getval(Celková_délka:_0_05os,M)
! PGSval1=copia(v)
!goma(2,v)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
!vec=asig(0,0)
! PGSget11=getpun(0,q,Označ_pravý_zástřih)
!p1=copia(PGSget11)
!crepiq(p,p1)
!p1=damecad(P,p1,p1)
!p2=path(1,p1,lon)
!vec=getval(Zadej_přírůstek_0_025os,M)
! PGSval2=copia(vec)
!path(3,vec)
!tallas=asig(7,7)
!escalin(0,p1,tallas)
!visual(p1)
! zoom(5)
! PGSget12=getpunto(L,První_bod_okna)
!p1=copia(PGSget12)
! PGSget13=getarea(p1)
!p2=copia(PGSget13)
!p=suma(p1,p2)
!p=divide(p,2)
!zoom(0,p,p2)
! PGSget14=getpunto(e,Díl_kam_připojit_sekce)
!pieza=copia(PGSget14)
!pdib=piezan()
! PGSget15=getpun(0,x,označ_zvýšený_konec_sedové_linie)
!p[]=copia(PGSget15)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget16=getpun(0,l,Zvol_průběžný_bod)
!p[]=copia(PGSget16)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget17=getpun(0,x,Zvol_pravý_konec_posunutého_okraje_záševku)
!p[]=copia(PGSget17)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
!cade[]=crecad(pieza,p)

```

```

!borrat(p)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!visual(pieza)
! PGSget18=getpun(0,x,Zvol_levý_konec_posunutého_okraje_záševku)
!p[]=copia(PGSget18)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget19=getpun(0,l,Zvol_průběžný_bod)
!p[]=copia(PGSget19)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget20=getpun(0,x,Zvol_konec_pasové_linie)
!p[]=copia(PGSget20)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
!cade[]=crecad(pieza,p)
!borrat(p)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!visual(pieza)
!delpza(pdib)
!boca=asig(10,10)
!fondo=asig(10,10)
!incre=asig(10,10)
!lon=asig(0,0)
!inc=asig(0,0)
!vv=asig(0,0)
!lon=asig(10.00,0.00)
!vv=asig(0,0)
! PGSget21=getpun(0,X,Označ_druhou_stranu_záševku)
!p=copia(PGSget21)
! PGSget22=getline(l,p,l,0,vyber_směr_kolmo_na_pasovou_linii)
!p1=copia(PGSget22)
!crepiq(v,p,inc,p1,lon)
!visual(p)
!escalin(0,p,7)
!restaura()
! PGSget23=getpunto(E,Označ_původní_pasovou_linii)
!elic[]=copia(PGSget23)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
! PGSget24=getpunto(E,Označ_další_část_původní_pasové_linie)
!elic[]=copia(PGSget24)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)

```

```

!restaura()
!modela(0,po)
! PGSget25=getpunto(X,Označ_zачátek_boční_linie)
!po=copia(PGSget25)
!modela(1,po)
!incre=asig(0,0)
!dist=asig(0,0)
!modela(3,po)
! PGSget26=getpunto(X,Označ_zачátek_boční_linie)
!po=copia(PGSget26)
! PGSget27=getpunto(L,Označ_bod_boční_linie)
!pd=copia(PGSget27)
!suaviza(2,po,pd)
!modela(7,po)
!modela(0,po)
! PGSget28=getpunto(X,Označ_zачátek_sedové_linie)
!po=copia(PGSget28)
!modela(1,po)
!incre=asig(0,0)
!dist=asig(0,0)
!modela(3,po)
! PGSget29=getpunto(X,Označ_zачátek_sedové_linie)
!po=copia(PGSget29)
! PGSget30=getpunto(X,Označ_konec_sedové_linie)
!pd=copia(PGSget30)
!suaviza(2,po,pd)
!modela(7,po)
! PGSget31=getpunto(L,První_bod_okna)
!p1=copia(PGSget31)
! PGSget32=getarea(p1)
!p2=copia(PGSget32)
!p=suma(p1,p2)
!p=divide(p,2)
!zoom(0,p,p2)
!modela(0,po)
! PGSget33=getpunto(X,Označ_zачátek_pasové_linie)
!po=copia(PGSget33)
!modela(1,po)
!incre=asig(0,0)
!dist=asig(0,0)
!modela(3,po)
! PGSget34=getpunto(X,Označ_zачátek_pasové_linie)
!po=copia(PGSget34)
! PGSget35=getpunto(X,Označ_pasovou_linii_u_levého_zástřihu)
!pd=copia(PGSget35)
!suaviza(2,po,pd)
! zoom(5)
! zoom(5)
! zoom(5)
! inisimb(1)
! PGSget36=getpunto(L,První_bod_okna)
!p1=copia(PGSget36)
! PGSget37=getarea(p1)
!p2=copia(PGSget37)
!p=suma(p1,p2)

```

```

!p=divide(p,2)
!zoom(0,p,p2)
! inisimb(2)
!modela(7,po)
!modela(0,po)
! PGSget38=getpunto(X,Označ_pasovou_linii_u_pravého_zástřihu)
!po=copia(PGSget38)
!modela(1,po)
!incre=asig(0,0)
!dist=asig(0,0)
!modela(3,po)
! PGSget39=getpunto(X,Označ_pasovou_linii_u_pravého_zástřihu)
!po=copia(PGSget39)
! PGSget40=getpunto(X,Označ_konec_pasové_linie)
!pd=copia(PGSget40)
!suaviza(2,po,pd)
! PGSget41=getpunto(L,Označ_výchozí_bod)
!po=copia(PGSget41)
! zoom(6)
! zoom(6)
! PGSget42=getpunto(L,Označ_výchozí_bod)
!po=copia(PGSget42)
! PGSget43=getpunto(L,Označ_koncový_bod)
!pd=copia(PGSget43)
!suaviza(2,po,pd)
! zoom(5)
! zoom(5)
!modela(7,po)
! PGSget44=getpunto(e,Označ_díl)
!pp=copia(PGSget44)
!xy=asig(0,0)
!nmr=asig(0,0)
!distr=asig(0,0)
!parale=asig(0,0)
!inico=asig(0,0)
!i=asig(1,1)
! PGSget45=getpun(0,x,Označ_konec_sekce_u_kolene)
!p[i]=copia(PGSget45)
!xy=asig(0,0)
!k=suma(i,1)
! PGSget46=getline(X,p[i],1,0,označ_kolec_sekce_na_druhé_straně_nohavice)
!p[k]=copia(PGSget46)
!rec[]=recta(1,pp,p[i],p[k])
!nada=asig(0,0)
!i=copia(k)
!visual(pp)
!k=suma(i,1)
! PGSget47=getpunto(e,Označ_díl)
!pp=copia(PGSget47)
!xy=asig(0,0)
!nmr=asig(0,0)
!distr=asig(0,0)
!parale=asig(0,0)
!inico=asig(0,0)
!i=asig(1,1)

```



```

! PGSget48=getpunto(e,Označ_díl)
!pp=copia(PGSget48)
!xy=asig(0,0)
!nmr=asig(0,0)
!distr=asig(0,0)
!parale=asig(0,0)
!inico=asig(0,0)
!i=asig(1,1)
! zoom(6)
! PGSget49=getpun(0,p,Označ_střed_kolení_linie)
!p[i]=copia(PGSget49)
!k=suma(i,1)
! PGSget50=getpunto(e,Označ_kolení_přímku_)
!par1=copia(PGSget50)
!par2=eje(par1,par1,0,100)
!para=resta(par2,par1)
!para=suma(p[i],para)
!lon=asig(25.00,0.00)
!p[k]=modul(lon,p[i],para)
!rec[]=recta(1,pp,p[i],p[k])
!i=copia(k)
!visual(pp)
!modela(0,po)
!cnr=asig(0,0)
! PGSget51=getpunto(E,Vyber_pomocnou_linii_na_kolenní_přímce)
!po=copia(PGSget51)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
!v=asig(25.00,0.00)
!goma(2,v)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
! PGSget52=getpunto(e,Díl_kam_připojit_sekce)
!pieza=copia(PGSget52)
!pdib=piezan()
! PGSget53=getpun(0,x,Zvol_zачátek_kolení_přímky)
!p[]=copia(PGSget53)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! zoom(5)
! PGSget54=getpun(0,x,Zvol_vrchol_pomocné_kolmice_na_kolení_přímce)
!p[]=copia(PGSget54)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget55=getpun(0,x,Zvol_konec_kolení_přímky)
!p[]=copia(PGSget55)
!delpza(pdib)

```

```

!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
!cade[]=crecad(pieza,p)
!borrat(p)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!visual(pieza)
!cade[]=crecad(pieza,p)
!borrat(p)
! PGsget56=getpunto(e,Díl_kam_připojit_sekce)
!pieza=copia(PGsget56)
!pdib=piezan()
! PGsget57=getpun(0,x,Zvol_začátek_kolení_přímky)
!p[]=copia(PGsget57)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGsget58=getpun(0,x,Zvol_druhý_vrchol_pomocné_kolmice_na_kolení_přímce)
!p[]=copia(PGsget58)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGsget59=getpun(0,x,Zvol_konec_kolení_přímky)
!p[]=copia(PGsget59)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
!delpza(pdib)
! PGsget60=getpunto(e,Díl_kam_připojit_sekce)
!pieza=copia(PGsget60)
!pdib=piezan()
! PGsget61=getpun(0,x,Zvol_začátek_kolenní_přímky)
!p[]=copia(PGsget61)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGsget62=getpun(0,x,Zvol_vrchol_pomocné_kolmice_na_kolení_přímku)
!p[]=copia(PGsget62)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGsget63=getpun(0,x,Zvol_konec_kolení_přímky)
!p[]=copia(PGsget63)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
!cade[]=crecad(pieza,p)
!borrat(p)

```

```

!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!visual(pieza)
!borrat(p)
! PGSget64=getpunto(e,Díl_kam_připojit_sekce)
!pieza=copia(PGSget64)
!pdib=piezan()
! PGSget65=getpun(0,e,Zvol_zачátek_kolení_přímky)
!p[]=copia(PGSget65)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget66=getpun(0,x,Zvol_druhý_vrchol_pomocné_kolmice_na_kolení_přímku)
!p[]=copia(PGSget66)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget67=getpun(0,x,Zvol_konec_kolení_přímky)
!p[]=copia(PGSget67)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
!cade[]=crecad(pieza,p)
!borrat(p)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!visual(pieza)
!delpza(pdib)
! zoom(5)
! PGSget68=getpunto(E,Označ_kolení_přímku)
!elic[]=copia(PGSget68)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
! PGSget69=getpunto(E,Označ_pomocnou_kolmici_v_koleně)
!elic[]=copia(PGSget69)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
! zoom(5)
! PGSget70=getpunto(L,První_bod_okna)
!p1=copia(PGSget70)
! PGSget71=getarea(p1)
!p2=copia(PGSget71)
!p=suma(p1,p2)
!p=divide(p,2)
!zoom(0,p,p2)
!perfil(0)
!talla=asig(0,0)
! PGSget40=getpunto(E,Ukaž_dolní_oblouk_kolení_křivky)

```

```

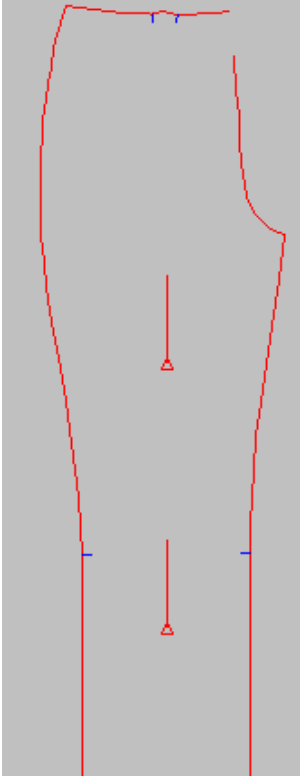
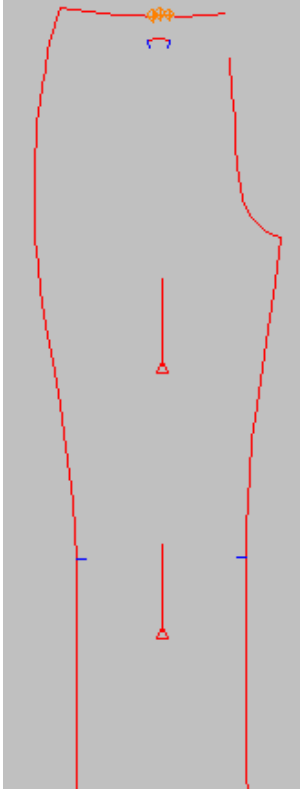
!p1=copia(PGSget40)
!tb=getbasesim(p1)
!st=getsetnew(p1)
!talla=asig(1,1)
!perfil(1,p1)
! PGSget41=getpunto(E,Ukaž_krokovou_přímku_pod_kolenem)
!p1=copia(PGSget41)
!perfil(1,p1)
! PGSget42=getpunto(E,Ukaž_dolní_kraj)
!p1=copia(PGSget42)
!perfil(1,p1)
! PGSget43=getpunto(E,Ukaž_boční_linii_pod_kolenem)
!p1=copia(PGSget43)
!perfil(1,p1)
!pp=perfil(5)
! PGSget44=getdragp(l,pp,p1,l,0)
!p2=copia(PGSget44)
!vecta=resta(p2,p1)
!copymar(pp,pp,-1)
!ponsetnew(pp,st)
!pontbasesim(pp,tb)
!movepza(pp,vecta)
!visual(pp)
!perfil(4)
!restaura()
!talla=asig(0,0)
!perfil(0)
!talla=asig(0,0)
! PGSget54=getpunto(E,Ukaž_boční_linii_nad_kolenem)
!p1=copia(PGSget54)
!tb=getbasesim(p1)
!st=getsetnew(p1)
!talla=asig(1,1)
!perfil(1,p1)
! PGSget55=getpunto(E,Ukaž_boční_linii)
!p1=copia(PGSget55)
!perfil(1,p1)
! PGSget57=getpunto(E,Ukaž_pasovou_linii)
!p1=copia(PGSget57)
!perfil(1,p1)
! PGSget58=getpunto(E,Ukaž_pasovou_linii)
!p1=copia(PGSget58)
!perfil(1,p1)
! PGSget58=getpunto(E,Ukaž_pasovou_linii)
!p1=copia(PGSget58)
!perfil(1,p1)
! PGSget59=getpunto(E,Ukaž_sedovou_linii)
!p1=copia(PGSget59)
!perfil(1,p1)
! PGSget60=getpunto(E,Ukaž_krokovou_linii_nad_kolenem_linii)
!p1=copia(PGSget60)
!perfil(1,p1)
! PGSget61=getpunto(E,Ukaž_horní_kolení_oblouk)
!p1=copia(PGSget61)
!perfil(1,p1)

```

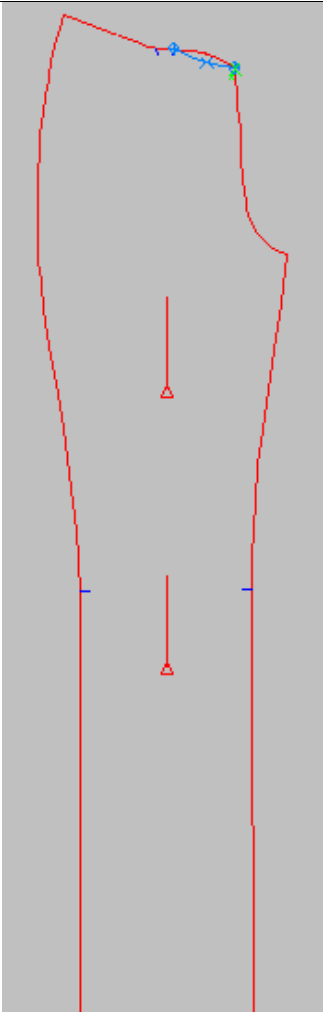
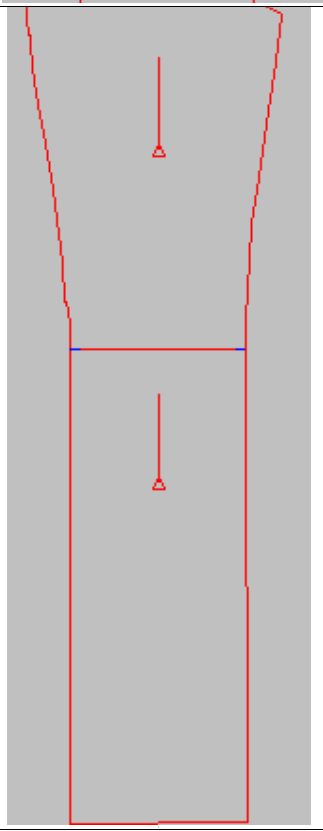
```
!pp=perfil(5)
! PGSget62=getdragg(1,pp,p1,1,0)
!p2=copia(PGSget62)
!vecta=resta(p2,p1)
!copymar(pp,pp,-1)
!ponsetnew(pp,st)
!pontbasesim(pp,tb)
!movepza(pp,vecta)
!visual(pp)
!perfil(4)
!restaura()
!talla=asig(0,0)
! restaura()
$$
```

## Vlastní použití makra pro PD kalhot pro vozíčkáře

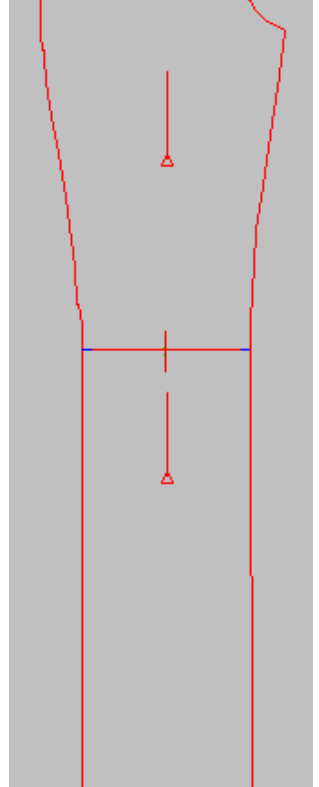
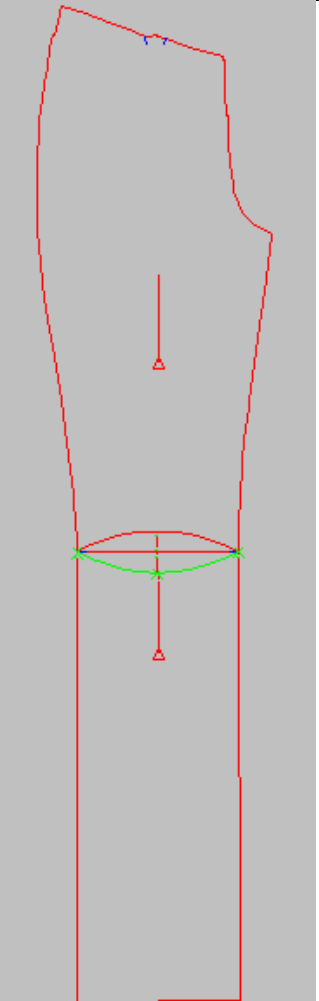
Po vyvolání dílů pro úpravu spustíme přes AUTOMATIK v horním příkazovém řádku příkaz zvolením: úprava PD kalhot pro vozíčkáře. V levém dolním rohu se nám objevují příkazy, podle kterých postupujeme. Makro je vytvořeno vzorově pro zadání hodnot snížení.

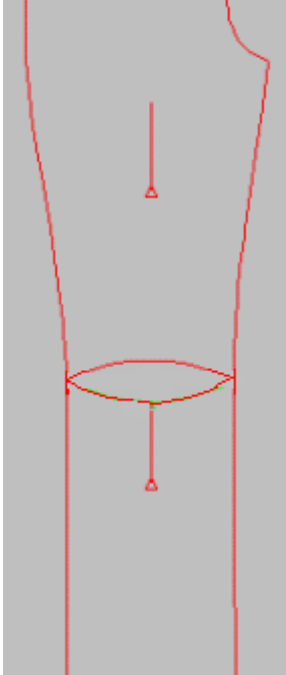
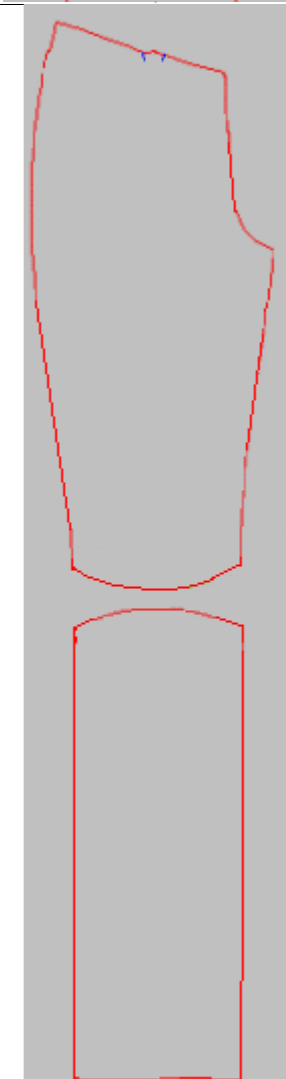
1.	<b>Vyber přední středovou linii</b> - označíme přední středovou linii od pasového okraje směrem dolů pro snížení	
2.	V dialogovém okně: <b>Celková délka: 0,055os</b> - do okénka X napíšeme hodnotu snížení pasu → OK	
3.	<b>Označ levý zástřih</b> - klikneme na levý zástřih jako začátek obrysu pro jeho snížení	
4.	<b>Označ konec části obrysu</b> - táhneme k pravému zástříhu	
5.	V dialogovém okně: <b>Zadej v Y snížení: -0,03os</b> - do okénka Y napíšeme minusovou hodnotu snížení okraje záševku → OK	



18.	<b>Označ levý zástřih</b> - klikneme na levý zástřih a tahem označíme pasovou linii k modelování	
19.	<b>Označ začátek pasové linie</b> - zvolíme začátek pasu k vytvarování	
20.	<b>Označ levý zástřih</b> - označíme levý zástřih a vytvarujeme linii kolmo k bočnímu okraji	
21.	<b>Označ pravý zástřih</b> - klikneme na pravý zástřih a tahem označíme pas	
22.	<b>Označ pravý zástřih</b> - zvolíme pravý zástřih jako začátek obrysu k vytvarování	
23.	<b>Označ konec pasové linie</b> - klikneme na konec pasové linie a linií vytvarujeme kolmo na přední středovou linii	
24.	<b>Označ díl</b>	
25.	<b>Označ konec sekce u kolene</b> - klikneme na boční linii u kolene pro začátek kolenní přímky	
26.	<b>Označ konec sekce na druhé straně dílu</b> - klikneme na krokovou linii u kolene a vytvoříme tím kolenní přímku	



27.	<b>Označ díl</b>	
28.	<b>Označ střed kolenní přímky</b> - označíme střed kolenní přímky pro vytvoření pomocné kolmice	
29.	<b>Označíme kolenní přímku</b> - klikneme na kolenní přímku, ke které se má vytvořit kolmice v délce 2,5 cm	
30.	<b>Vyber pomocnou kolmici na kolenní přímce</b> - klikneme na kolmici a zadáme směr prodloužení dolů. Kolmice se prodlouží o 2,5 cm	
31.	<b>Označ díl</b>	
32.	<b>Zvol začátek kolenní přímky</b> - zvolíme začátek kolenní přímky jako začátek nové kolenní křivky	
33.	<b>Zvol vrchol pomocné kolmice</b> - jako průběžný bod křivky	
34.	<b>Zvol konec kolenní přímky</b> - jako konec nové kolenní křivky	
35.	<b>Označ díl</b>	
36.	<b>Zvol začátek kolenní přímky</b> - zvolíme začátek kolenní přímky jako začátek nové kolenní křivky	
37.	<b>Zvol vrchol pomocné kolmice</b> - jako průběžný bod křivky zvolíme druhý vrchol pomocné kolmice	
38.	<b>Zvol konec kolenní přímky</b> - jako konec nové kolenní křivky	

39.	<b>Označ kolenní přímku</b> - zvol kolenní přímku k vymazání	
40.	<b>Označ pomocnou kolmici v koleně</b> - klikneme na pomocnou linii pro vymazání	
41.	<b>Ukaž horní oblouk kolenní křivky</b> - klikneme na horní oblouk kolenní křivky k následné duplikaci části obrysu	
42.	<b>Ukaž krokovou přímku</b> - označíme krokovou přímku pod kolenem k profilování	
43.	<b>Ukaž dolní kraj</b> - zvolíme dolní kraj k profilování	
44.	<b>Ukaž boční linii pod kolenem</b> - zvolíme boční linii k profilování a tahem umístíme zduplikovanou dolní část dílu	
45.	<b>Ukaž boční linii nad kolenem</b> - zvolíme boční linii k profilování	
46.	<b>Ukaž boční linii</b> - zvolíme další část boční linie k profilování	
47.	<b>Ukaž pasovou linii</b> - zvolíme pasovou linii k profilování	
48.	<b>Ukaž pasovou linii</b> - zvolíme další část pasové linie k profilování	
49.	<b>Ukaž pasovou linii</b> - označíme zbylou část pasové linie k profilování	
50.	<b>Ukaž sedovou linii</b> - klikneme na sedovou linii k profilování	
51.	<b>Ukaž krokovou linii nad kolenem</b> - zvolíme krokovou linii k profilování	
52.	<b>Ukaž spodní oblouk kolenní křivky</b> - zvolíme poslední část k profilování a tahem umístíme nově zduplikovanou horní část dílu	

## Výpis makra úpravy pro PD kalhot pro vozíčkáře

```
N: úprava PD kalhot pro vozíčkáře 1
EST: 1
#RAM 1
R:0
!cnr=asig(0,0)
! PGSget1=getpunto(E,Vyber_přadní_středovou_linii)
!po=copia(PGSget1)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
!v=getval(Celková_délka:_0_055os,M)
! PGSval1=copia(v)
!goma(2,v)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
!vec=asig(0,0)
! PGSget2=getpun(0,q,Označ_levý_zástřih)
!p1=copia(PGSget2)
!crepiq(p,p1)
!p1=damecad(P,p1,p1)
!p2=path(1,p1,lon)
!vec=getval(Zadej_v_Y_přírůstek_-0_03os,M)
! PGSval2=copia(vec)
!path(3,vec)
!tallas=asig(7,7)
!escalin(0,p1,tallas)
!visual(p1)
! inisimb(1)
! PGSget5=getpunto(e,Označ_díl)
!pieza=copia(PGSget5)
!pdib=piezan()
! PGSget6=getpun(0,x,Zvol_snížený_konec_přední_středové_linie)
!p[]=copia(PGSget6)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget7=getpun(0,l,Zvol_průběžný_bod)
!p[]=copia(PGSget7)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget8=getpun(0,x,Zvol_pravý_konec_posunutého_okraje_záševku)
!p[]=copia(PGSget8)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
!cade[]=crecad(pieza,p)
```

```

!borrat(p)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!visual(pieza)
!borrat(p)
! PGSget9=getpunto(e,Označ_díl)
!pieza=copia(PGSget9)
!pdib=piezan()
! PGSget10=getpun(0,x,Zvol_levý_konec_posunutého_záševku)
!p[]=copia(PGSget10)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget11=getpun(0,l,Zvol_průběžný_bod)
!p[]=copia(PGSget11)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget12=getpun(0,x,Zvol_konec_pasové_linie)
!p[]=copia(PGSget12)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
!cade[]=crecad(pieza,p)
!borrat(p)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!visual(pieza)
!delpza(pdib)
!boca=asig(10,10)
!fondo=asig(10,10)
!incre=asig(10,10)
!lon=asig(0,0)
!inc=asig(0,0)
!vv=asig(0,0)
!lon=asig(10.00,0.00)
!vv=asig(0,0)
! PGSget13=getpun(0,E,Označ_druhou_stranu_záševku)
!p=copia(PGSget13)
! PGSget14=getline(1,p,1,0,Zvol_směr_kolmo_na_pasovou_linii)
!p1=copia(PGSget14)
!crepiq(v,p,inc,p1,lon)
!visual(p)
!escalin(0,p,7)
!restaura()
! PGSget15=getpunto(E,Označ_původní_pasovou_linii)
!elic[]=copia(PGSget15)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
! PGSget16=getpunto(E,Označ_další_část_původní_pasové_linie)

```

```

!elic[]=copia(PGSget16)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
!modela(0,po)
! PGSget17=getpunto(X,Označ_začátek_pasové_linie)
!po=copia(PGSget17)
!modela(1,po)
!incre=asig(0,0)
!dist=asig(0,0)
!modela(3,po)
! PGSget18=getpunto(X,Označ_začátek_pasové_linie)
!po=copia(PGSget18)
! PGSget19=getpunto(X,Označ_levý_zástřih)
!pd=copia(PGSget19)
!suaviza(2,po,pd)
!modela(7,po)
!modela(0,po)
! PGSget20=getpunto(X,Označ_pravý_zástřih)
!po=copia(PGSget20)
!modela(1,po)
!incre=asig(0,0)
!dist=asig(0,0)
!modela(3,po)
! PGSget21=getpunto(X,Označ_pravý_zástřih)
!po=copia(PGSget21)
! PGSget22=getpunto(X,Označ_konec_pasové_linie)
!pd=copia(PGSget22)
!suaviza(2,po,pd)
!modela(7,po)
! PGSget23=getpunto(e,Označ_díl)
!pp=copia(PGSget23)
!xy=asig(0,0)
!nmr=asig(0,0)
!distr=asig(0,0)
!parale=asig(0,0)
!inico=asig(0,0)
!i=asig(1,1)
! PGSget24=getpun(0,x,Označ_konec_sekce_u_kolene)
!p[i]=copia(PGSget24)
!xy=asig(0,0)
!k=suma(i,1)
! PGSget25=getline(X,p[i],1,0,Označ_konec_sekce_na_druhé_straně_dílu)
!p[k]=copia(PGSget25)
!rec[]=recta(1,pp,p[i],p[k])
!nada=asig(0,0)
!i=copia(k)
!visual(pp)
!k=suma(i,1)
! PGSget26=getpunto(e,Označ_díl)
!pp=copia(PGSget26)
!xy=asig(0,0)
!nmr=asig(0,0)
!distr=asig(0,0)

```

```

!parale=asig(0,0)
!inico=asig(0,0)
!i=asig(1,1)
! PGSget27=getpun(0,1,Označ_střed_kolení_přímky)
!p[i]=copia(PGSget27)
!k=suma(i,1)
! PGSget28=getpunto(e,Označ_kolení_přímku)
!par1=copia(PGSget28)
!par2=eje(par1,par1,0,100)
!para=resta(par2,par1)
!para=suma(p[i],para)
!lon=asig(25.00,0.00)
!p[k]=modul(lon,p[i],para)
!rec[]=recta(l,pp,p[i],p[k])
!i=copia(k)
!visual(pp)
!cnr=asig(0,0)
! PGSget29=getpunto(E,Vyber_pomocnou_kolmici_na_kolení_přímce)
!po=copia(PGSget29)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
!v=asig(25.00,0.00)
!goma(2,v)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
!cade[]=crecad(pieza,p)
!borrat(p)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!visual(pieza)
!borrat(p)
! PGSget30=getpunto(e,Označ_díl)
!pieza=copia(PGSget30)
!pdib=piezan()
! PGSget31=getpun(0,x,Zvol_zачátek_kolení_přímky)
!p[]=copia(PGSget31)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget32=getpun(0,x,Zvol_vrchol_pomocné_kolmice)
!p[]=copia(PGSget32)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget33=getpun(0,x,Zvol_konec_kolení_přímky)
!p[]=copia(PGSget33)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)

```

```

!visual(pdib,blink)
!cade[]=crecad(pieza,p)
!borrat(p)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!visual(pieza)
!borrat(p)
! PGSget34=getpunto(e,Označ_díl)
!pieza=copia(PGSget34)
!pdib=piezan()
! PGSget35=getpun(0,x,Zvol_začátek_kolení_přímky)
!p[]=copia(PGSget35)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget36=getpun(0,x,Zvol_druhý_vrchol_pomocné_kolmice)
!p[]=copia(PGSget36)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget37=getpun(0,x,Zvol_konec_kolení_přímky)
!p[]=copia(PGSget37)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
!cade[]=crecad(pieza,p)
!borrat(p)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!visual(pieza)
!delpza(pdib)
! PGSget38=getpunto(E,Označ_kolení_přímku)
!elic[]=copia(PGSget38)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
! PGSget39=getpunto(E,Označ_pomocnou_kolmici_v_koleni)
!elic[]=copia(PGSget39)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
!perfil(0)
!talla=asig(0,0)
! PGSget40=getpunto(E,Ukaž_horní_oblouk_kolení_křivky)
!p1=copia(PGSget40)
!tb=getbasesim(p1)
!st=getsetnew(p1)
!talla=asig(1,1)
!perfil(1,p1)
! PGSget41=getpunto(E,Ukaž_krokovou_přímku_pod_kolenem)

```

```

!p1=copia(PGSget41)
!perfil(1,p1)
! PGSget42=getpunto(E,Ukaž_dolní_kraj)
!p1=copia(PGSget42)
!perfil(1,p1)
! PGSget43=getpunto(E,Ukaž_boční_linii_pod_kolenem)
!p1=copia(PGSget43)
!perfil(1,p1)
!pp=perfil(5)
! PGSget44=getdragp(1,pp,p1,1,0)
!p2=copia(PGSget44)
!vecta=resta(p2,p1)
!copymar(pp,pp,-1)
!ponsetnew(pp,st)
!pontbasesim(pp,tb)
!movepza(pp,vecta)
!visual(pp)
!perfil(4)
!restaura()
!talla=asig(0,0)
!perfil(0)
!talla=asig(0,0)
! PGSget54=getpunto(E,Ukaž_boční_linii_nad_kolenem)
!p1=copia(PGSget54)
!tb=getbasesim(p1)
!st=getsetnew(p1)
!talla=asig(1,1)
!perfil(1,p1)
! PGSget55=getpunto(E,Ukaž_boční_linii)
!p1=copia(PGSget55)
!perfil(1,p1)
! PGSget57=getpunto(E,Ukaž_pasovou_linii)
!p1=copia(PGSget57)
!perfil(1,p1)
! PGSget58=getpunto(E,Ukaž_pasovou_linii)
!p1=copia(PGSget58)
!perfil(1,p1)
! PGSget58=getpunto(E,Ukaž_pasovou_linii)
!p1=copia(PGSget58)
!perfil(1,p1)
! PGSget59=getpunto(E,Ukaž_sedovou_linii)
!p1=copia(PGSget59)
!perfil(1,p1)
! PGSget60=getpunto(E,Ukaž_krokovou_linii_nad_kolenem_linii)
!p1=copia(PGSget60)
!perfil(1,p1)
! PGSget61=getpunto(E,Ukaž_dolní_kolení_oblouk)
!p1=copia(PGSget61)
!perfil(1,p1)
!pp=perfil(5)
! PGSget62=getdragp(1,pp,p1,1,0)
!p2=copia(PGSget62)
!vecta=resta(p2,p1)
!copymar(pp,pp,-1)
!ponsetnew(pp,st)

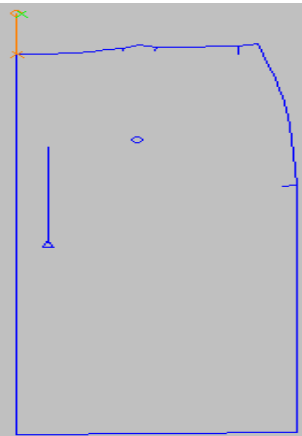
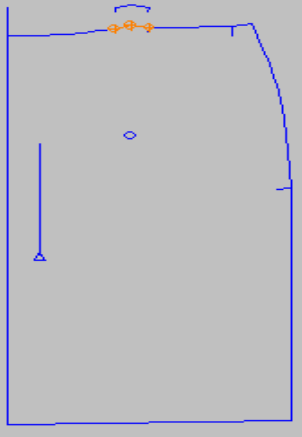
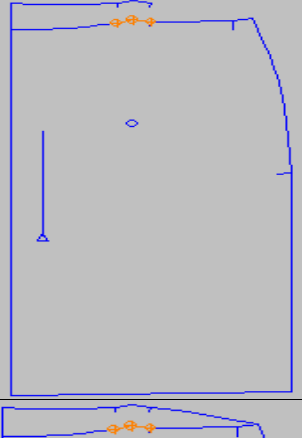
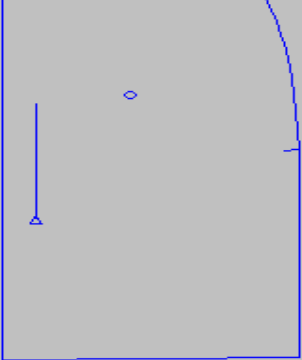
```

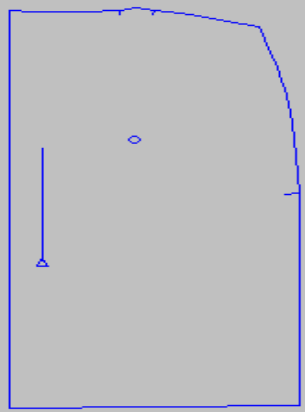
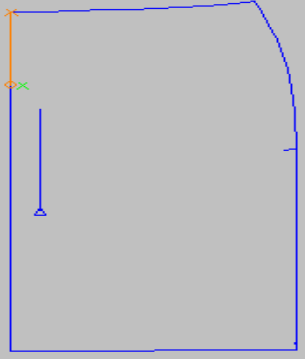
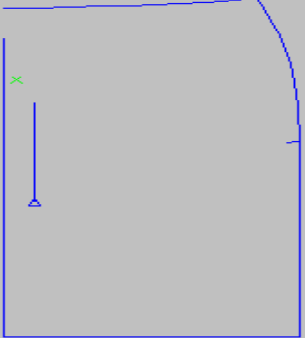
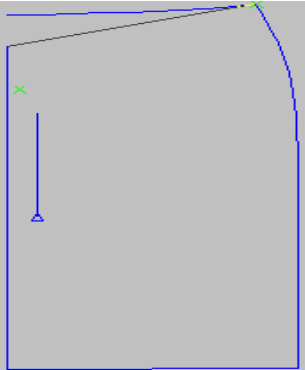
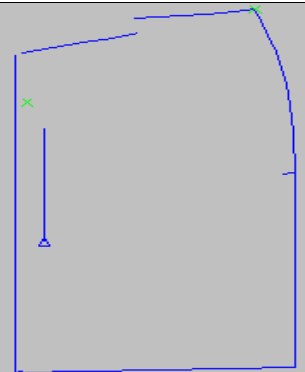


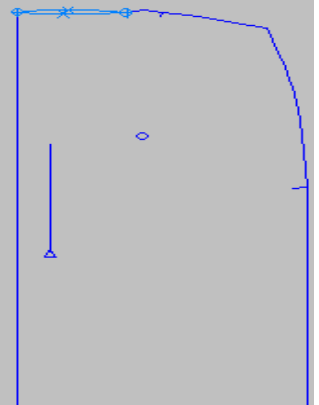
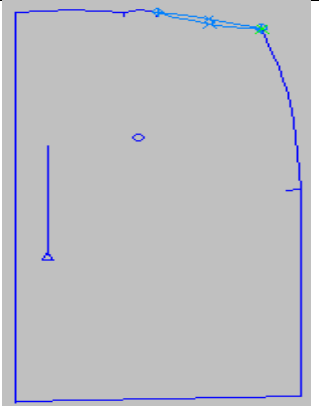
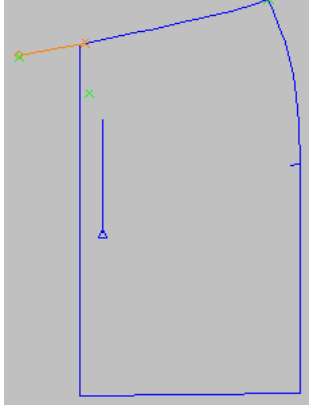
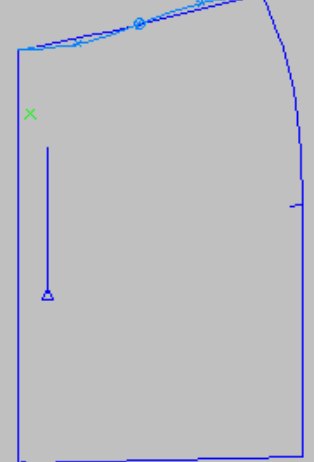
```
!pontbasesim(pp,tb)
!movepza(pp,vecta)
!visual(pp)
!perfil(4)
!restaura()
!talla=asig(0,0)
! restaura()
$$
```

### Vlastní použití makra sukně pro vozíčkáře

Příkaz spustíme přes AUTOMATIK v horním příkazovém řádku, kde zvolíme: úprava sukně pro vozíčkáře. V levém dolním rohu se nám objevují příkazy, podle kterých postupujeme.

1.	<b>Vyber zadní středovou linii</b> - klikem vybereme zadní středovou přímku a tahem zvolíme směr prodloužení nahoru → klik	
2.	V dialogovém okně: <b>Celková délka: 0,03os</b> - do okénka X napíšeme délku prodloužení → OK	
3.	<b>Označ levý zástřih</b> - klikem označíme levý zástřih k posunutí	
4.	<b>Označ konec části obrysu</b> - klikem označíme pravý zástřih k posunutí	
5.	V dialogovém okně: <b>Zadej v Y přírůstek 0,015os</b> - do okénka Y napíšeme hodnotu zvýšení → OK	
6.	<b>Díl kam připojit sekce</b> - klikem označíme zadní díl	
7.	<b>Zvol zvýšený konec středové linie</b> - klikem označíme konec prodloužené středové linie zadního dílu	
8.	<b>Zvol průběžný bod</b> - klikneme mezi střední přímku a posunutý záševek, kudy povede pasová křivka	
9.	<b>Zvol levý konec posunutého okraje záševku</b> - klikem označíme levý okraj záševku	
10.	<b>Díl kam připojit sekci</b> - klikem označíme zadní díl	
11.	<b>Zvol pravý okraj posunutého okraje záševku</b> - klikem označíme pravý okraj záševku	
12.	<b>Zvol průběžný bod</b> - klikneme mezi boční přímku a posunutý záševek, kudy povede pasová křivka	
13.	<b>Zvol konec pasové linie</b> - klikem označíme konec pasové a boční linie	

14.	<b>Označ původní pasovou linii</b> - klikem označíme část pasové linie k vymazání	
15.	<b>Označ další část původní pasové linie</b> - klikem označíme druhou část pasové linie k vymazání	
16.	<b>Vyber přední středovou přímku</b> - klikem vybereme přední středovou přímku a určíme směr zkrácení dolů → OK	
17.	V dialogovém okně: <b>Celková délka: 0,04os</b> - do okénka X napíšeme délku zkrácení → OK	
18.	<b>Zvol konec pasové a boční linie</b> - klikem označíme konec pasové a boční linie jako střed otáčení	
19.	<b>Označ volný konec pasové linie</b> - klikem označíme konec pasové linie jako bod, který se má posunout	
20.	<b>Označ snížený konec středové přímk</b> - klikem označíme konec středové linie jako bod, ke kterému se má pasová linie otočit	
21.	<b>Vyber pro rotaci pasovou linii</b> - klikem označíme pasovou linii k otočení	
22.	<b>Vyber pro rotaci pasovou linii</b> - klikem označíme další část pasové linie k otočení	

23.	<b>Označ začátek pasové linie ZD</b> - klikem označíme začátek pasové linie pro vytvarování	
24.	<b>Označ začátek pasové linie</b> - klikem označíme začátek pasové linie zadního dílu pro vytvarování	
25.	<b>Označ levý zástřih</b> - klikem označíme levý zástřih jako konec křivky pro tvarování - tahem vytvarujeme křivku tak, aby byla kolmá na zadní středovou přímkou → klik	
26.	<b>Označ začátek pasové linie ZD</b> - klikem označíme začátek pasové linie pro vytvarování a tahem označíme celou pasovou linii → klik	
27.	<b>Označ pravý zástřih</b> - klikem označíme pravý zástřih zadního dílu pro vytvarování	
28.	<b>Označ konec pasové linie</b> - klikem označíme konec pasové jako konec křivky pro tvarování - tahem vytvarujeme křivku tak, aby byla kolmá na pasovou linii → klik	
29.	<b>Vyber pasovou linii PD</b> - klikem vybereme pasovou linii předního dílu pro prodloužení a tahem zadáme směr k přední středové přímkce → klik	
30.	<b>Vyber přední středovou přímkou</b> - klikneme na přední středovou přímkou, ke které se má protáhnout pasová linie	
31.	<b>Označ začátek pasové linie PD</b> - klikem označíme začátek pasové linie předního dílu pro vytvarování	
32.	<b>Označ začátek pasové linie</b> - klikem označíme stejný bod, začátek pasové linie předního dílu	
33.	<b>Označ konec pasové linie</b> - klikem označíme konec pasové linie jako konec linie k vytvarování	
34.	<b>Označ střed pasové linie</b> - klikem označíme střed pasové linie jako trvalý bod - tahem linií vytvarujeme tak, aby byla kolmá na přední středovou přímkou a boční linií → klik	

Jsou-li všechny kroky příkazu provedeny, dojde k jeho automatickému ukončení. Použijeme-li "krok zpět" celá práce se vrátí do výchozí polohy

## Výpis makra úpravy sukně

```
N: úprava sukně pro vozíčkáře 1
EST: 1
#RAM 1
R:0
!cnr=asig(0,0)
! PGSget1=getpunto(E,Vyber_zadní_středovou_přímku)
!po=copia(PGSget1)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
!v=getval(Celková_délka:0_03os,M)
! PGSval1=copia(v)
!goma(2,v)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
!vec=asig(0,0)
! PGSget2=getpun(0,q,Označ_levý_zástřih)
!p1=copia(PGSget2)
!crepiq(p,p1)
!p1=damecad(P,p1,p1)
!p2=path(1,p1,lon)
!vec=getval(Zadej_v_Y_přírůstek_0_015os,M)
! PGSval2=copia(vec)
!path(3,vec)
!tallas=asig(7,7)
!escalin(0,p1,tallas)
!visual(p1)
! inisimb(1)
! PGSget5=getpunto(e,Díl_kam_připojit_sekce)
!pieza=copia(PGSget5)
!pdib=piezan()
! PGSget6=getpun(0,x,Zvol_zvýšený_konec_středové_linie)
!p[]=copia(PGSget6)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget7=getpun(0,l,Zvol_průběžný_bod)
!p[]=copia(PGSget7)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget8=getpun(0,x,Zvol_levý_konec_posunutého_okraje_záševku)
!p[]=copia(PGSget8)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
!cade[]=crecad(pieza,p)
```

```

!borrat(p)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!visual(pieza)
!borrat(p)
! PGSget9=getpunto(e,Díl_kam_připojit_sekce)
!pieza=copia(PGSget9)
!pdib=piezan()
!PGSget10=getpun(0,x,Zvol_pravý_konec_posunutého_okraje_záševku)
!p[]=copia(PGSget10)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget11=getpun(0,l,Zvol_průběžný_bod)
!p[]=copia(PGSget11)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
! PGSget12=getpun(0,x,Zvol_konec_pasové_linie)
!p[]=copia(PGSget12)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!cadena=crecad(pdib,p)
!visual(pdib,blink)
!cade[]=crecad(pieza,p)
!borrat(p)
!delpza(pdib)
!pdib=piezan()
!visual(pieza)
!delpza(pdib)
! PGSget13=getpunto(E,Označ_původní_pasovou_linii)
!elic[]=copia(PGSget13)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
!PGSget14=getpunto(E,Označ_označ_další_část_původní_pasové_linie)
!elic[]=copia(PGSget14)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
! PGSget18=getpunto(E,Vyber_přední_středovou_přímku)
!po=copia(PGSget18)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
!v=getval(Celková_délka:_0_04os,M)
! PGSval3=copia(v)
!goma(2,v)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!visual(po)

```

```

!escalin(0,po,7)
!restaura()
!cnr=asig(0,0)
! PGSval4=copia(v)
!goma(2,v)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
! PGSget20=getpun(0,x,Zvol_konec_pasové_a_boční_linie)
!pc=copia(PGSget20)
!control=asig(1,1)
! PGSget21=getline(X,pc,l,0,Označ_volný_konec_pasové_linie)
!p1=copia(PGSget21)
! PGSget22=getline(X,p1,l,0,Označ_snížený_konec_středové_přímky)
!p2=copia(PGSget22)
!px=resta(p1,pc)
!py=resta(p2,pc)
!ang=angulo(py,px)
!vervar(Úhel,ang,X)
! PGSget23=getpunto(E,Vyber_pro_rotaci_pasovou_linii)
!cad=copia(PGSget23)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget24=getpunto(E,Vyber__pro_rotaci_pasovou_linii)
!cad=copia(PGSget24)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget1=getpunto(X,Označ_zачátek_pasové_linie_ZD)
!po=copia(PGSget1)
!modela(1,po)
!incre=asig(0,0)
!dist=asig(0,0)
!modela(3,po)
! PGSget2=getpunto(X,Označ_zачátek_pasové_linie)
!po=copia(PGSget2)
! PGSget3=getpunto(Q,Označ_levý_zástřih)
!pd=copia(PGSget3)
!suaviza(2,po,pd)
!modela(7,po)
!modela(0,po)
! PGSget4=getpunto(X,Označ_zачátek_pasové_linie_ZD)
!po=copia(PGSget4)
!modela(1,po)
!incre=asig(0,0)
!dist=asig(0,0)
!modela(3,po)
! PGSget5=getpunto(Q,Označ_pravý_zástřih)
!po=copia(PGSget5)
! PGSget6=getpunto(X,Označ_konec_pasové_linie)
!pd=copia(PGSget6)
!suaviza(2,po,pd)
!modela(7,po)
!cnr=asig(0,0)

```

```

! PGSget7=getpunto(E,Vyber_pasovou_lini_PD)
!po=copia(PGSget7)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
! PGSget8=getpunto(e,Vyber_přední_středovou_přímku)
!p1=copia(PGSget8)
!goma(5,p1)
!cnr=asig(1,1)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!invcont(1,p1)
!invcont(1,po)
!cnr=asig(0,0)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
! PGSget1=getpunto(X,Označ_zачátek_pasové_linie_PD)
!po=copia(PGSget1)
!modela(1,po)
!incre=asig(0,0)
!dist=asig(0,0)
!modela(3,po)
! PGSget2=getpunto(X,Označ_zачátek_pasové_linie)
!po=copia(PGSget2)
! PGSget3=getpunto(X,Označ_konec_pasové_linie)
!pd=copia(PGSget3)
! PGSget4=getpunto(P,Označ_střed_pasové_linie)
!pm=copia(PGSget4)
!suaviza(3,po,pd,pm)
!modela(7,po)
! restaura()

```

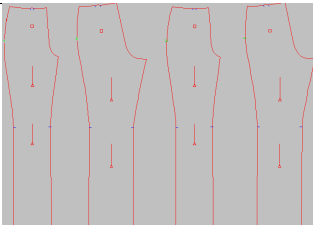
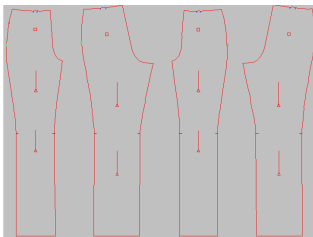
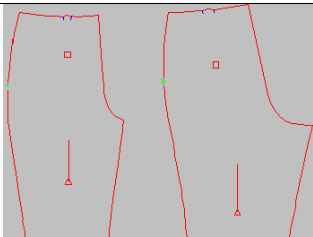
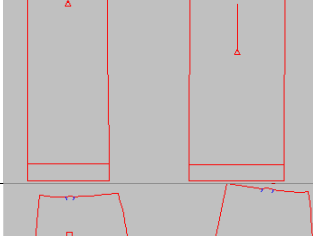
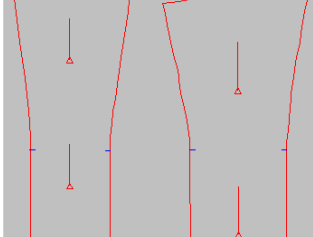


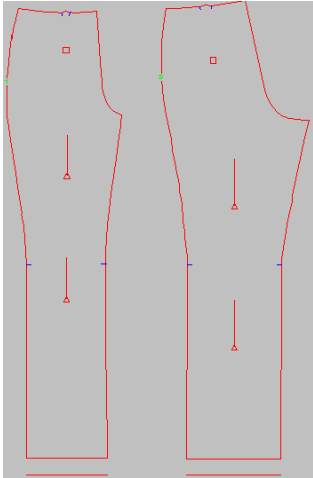
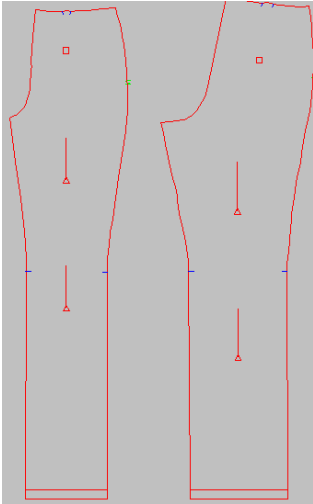


## **Příloha č. 6**


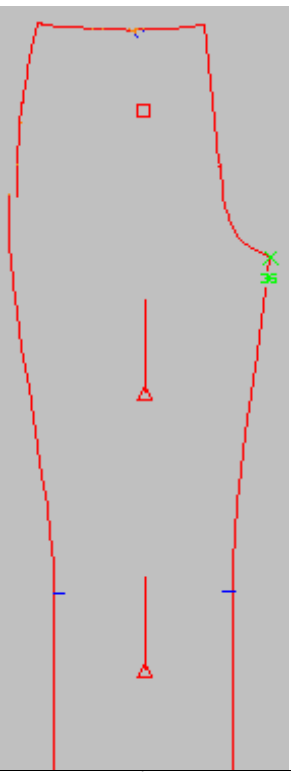
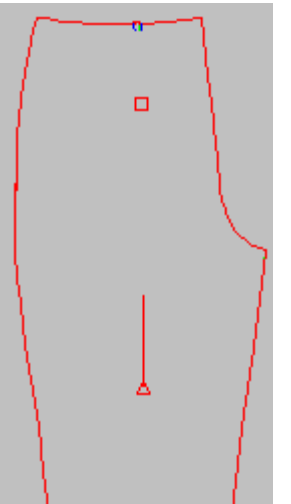
Vlastní použití makra pro rozdílnou délku nohou.....	1
Výpis makra úpravy pro rozdílnou délku nohou .....	10

## Vlastní použití makra pro rozdílnou délku nohou

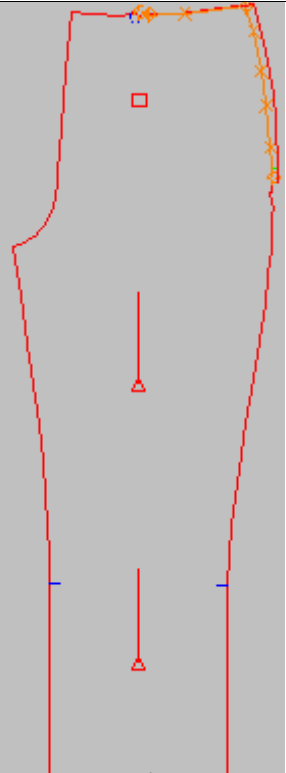
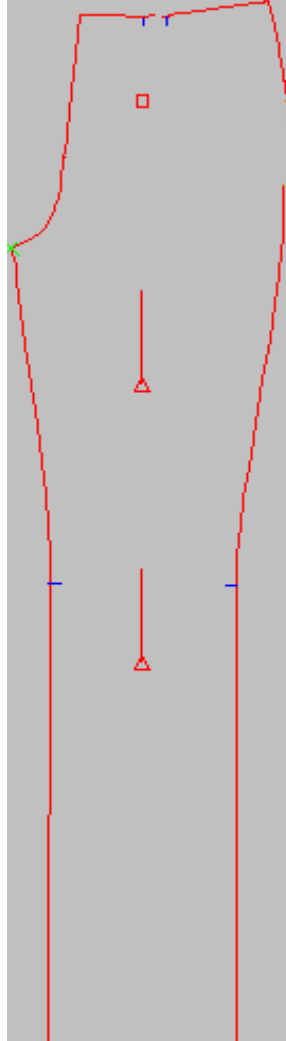
Po vyvolání dílů pro úpravu spustíme přes AUTOMATIK v horním příkazovém řádku příkaz zvolením: rozdílná délka nohou. V levém dolním rohu se nám objevují příkazy, podle kterých postupujeme. Makro je vytvořeno vzorově pro zadání hodnot rozšíření.

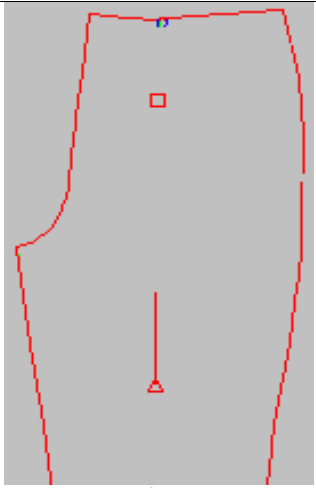
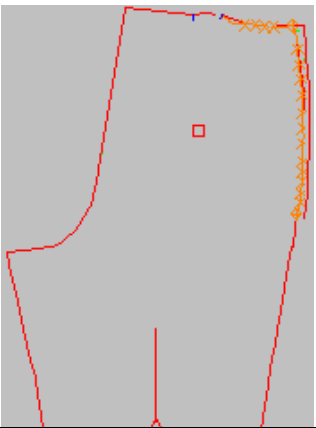
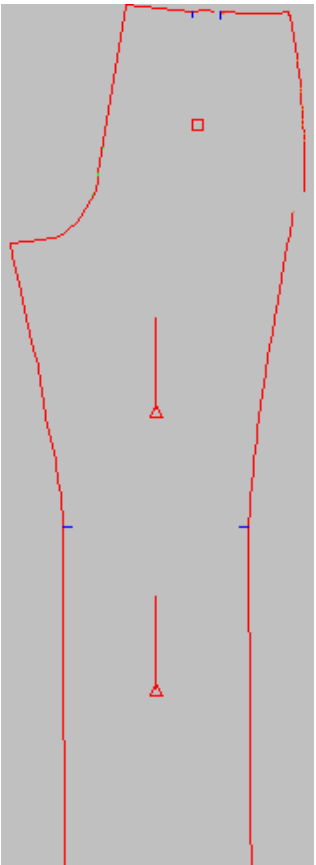
1.	<b>Onač přední díl</b> - klikem označíme přední díl pro vytvoření kopie a tahem kopii umístíme na zvolené místo	
2.	<b>Onač zadní díl</b> - klikem označíme zadní díl pro vytvoření kopie a tahem kopii umístíme na zvolené místo	
3.	<b>Klikni nad předním dílem</b> - pro vytvoření osy otočení	
4.	<b>Klikni pod předním dílem</b>	
5.	<b>Označ přední díl</b> - klikem označíme díl k převrácení	
6.	<b>Klikni nad zadním dílem</b> - pro vytvoření osy otočení	
7.	<b>Klikni pod zadním dílem</b>	
8.	<b>Označ zadní díl</b> - klikem označíme díl k převrácení	
9.	V dialogovém okně: <b>Vzdálenost rovnoběžky: - potřebné zkrácení</b> - do okénka X napíšeme hodnotu zkrácení nohavice → OK	
10.	<b>Označ začátek dolní přímky PD</b> - zvolíme krajní bod dolní přímky pro rovnoběžku	
11.	<b>Označ konec části obrysu</b> - označíme celou dolní přímku pro zkrácení	
12.	<b>Označ začátek dolní přímky ZD</b> - zvolíme krajní bod dolní přímky pro rovnoběžku	
13.	<b>Označ konec části obrysu</b> - označíme celou dolní přímku pro zkrácení	
14.	V dialogovém okně: <b>Vzdálenost rovnoběžky: potřebné prodloužení</b> - do okénka X napíšeme hodnotu prodloužení nohavice → OK	
15.	<b>Označ začátek dolní přímky PD</b> - zvolíme krajní bod dolní přímky pro rovnoběžku	
16.	<b>Označ konec části obrysu</b> - označíme celou dolní přímku pro zkrácení	
17.	<b>Označ začátek dolní přímky ZD</b> - zvolíme krajní bod dolní přímky pro rovnoběžku	
18.	<b>Označ konec části obrysu</b> - označíme celou dolní přímku pro zkrácení	

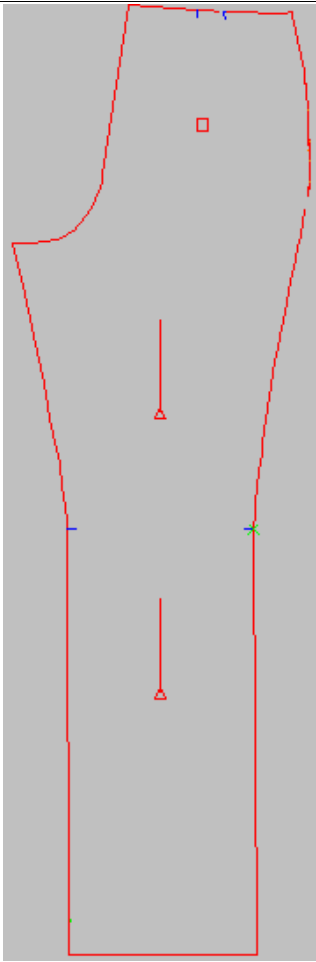
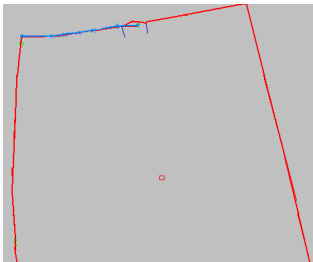

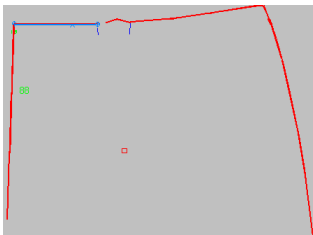

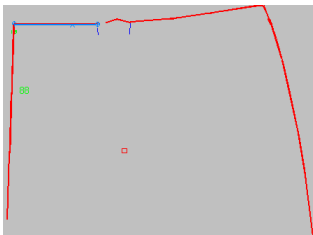


19.	<b>Označ boční kraj PD u záložky</b> - klikem označíme boční kraj pro zkrácení a určíme směr nahoru	
20.	<b>Vyber nový dolní kraj</b> - zvolíme nový dolní kraj jako řezací linii	
21.	<b>Vyber krokový kraj PD u dolního okraje</b> - onačíme krokovou linii pro zkrácení a určíme směr nahoru	
22.	<b>Vyber nový dolní kraj</b> - zvolíme nový dolní kraj jako řezací linii	
23.	<b>Vyber krokový kraj ZD u dolního okraje</b> - onačíme krokovou linii pro zkrácení a určíme směr nahoru	
24.	<b>Vyber nový dolní kraj</b> - zvolíme nový dolní kraj jako řezací linii	
25.	<b>Označ boční kraj ZD u záložky</b> - klikem označíme boční kraj pro zkrácení a určíme směr nahoru	
26.	<b>Vyber nový dolní kraj</b> - zvolíme nový dolní kraj jako řezací linii	
27.	<b>Označ boční kraj PD u záložky</b> - klikem označíme boční kraj pro zkrácení a určíme směr dolů	
28.	<b>Vyber nový dolní kraj</b> - zvolíme nový dolní kraj jako řezací linii	
29.	<b>Vyber krokový kraj PD u dolního okraje</b> - onačíme krokovou linii pro zkrácení a určíme směr dolů	
30.	<b>Vyber nový dolní kraj</b> - zvolíme nový dolní kraj jako řezací linii	
31.	<b>Vyber krokový kraj ZD u dolního okraje</b> - onačíme krokovou linii pro zkrácení a určíme směr dolů	
32.	<b>Vyber nový dolní kraj</b> - zvolíme nový dolní kraj jako řezací linii	
33.	<b>Označ boční kraj ZD u záložky</b> - klikem označíme boční kraj pro zkrácení a určíme směr dolů	
34.	<b>Vyber nový dolní kraj</b> - zvolíme nový dolní kraj jako řezací linii	
35.	<b>Označ původní dolní kraj PD</b> - označíme původní linii dolního kraje pro vymazání	
36.	<b>Označ původní dolní kraj ZD</b> - označíme původní linii dolního kraje pro vymazání	
37.	<b>Označ původní dolní kraj PD</b> - označíme původní linii dolního kraje pro vymazání	
38.	<b>Označ původní dolní kraj ZD</b> - označíme původní linii dolního kraje pro vymazání	

39.	<b>Označ horní část boční linie PD</b> - klikneme na boční část předního dílu asi v oblasti sedové linie. Začátek obrysu se uchyťí na nejbližším konci sekce	
40.	<b>Označ konec části obrysu</b> - tahem označíme boční a část pasové linie po levý okraj záševku	
41.	V dialogovém okně: <b>Zadej přírůstek potřebného zúžení</b> - do okénka X napíšeme hodnotu zúžení dílu → OK	
42.	<b>Zvol konec sekce v sedovém výkroji</b> - zvolíme konec sedového výkroje jako střed otáčení	
43.	<b>Krajní bod otevření v bočním švu</b> - zvolíme posunutý kraj boční linie jako bod, který se má posunout o zadanou hodnotu	
44.	V dialogovém okně: <b>Potřebné snížení</b> - do okénka X napíšeme hodnotu snížení pasu, o kterou se má bod posunout směrem dolů → OK	
45.	<b>Vyber boční linii</b> - zvolíme horní část boční linie k rotaci	
46.	<b>Vyber pas</b> - vybereme část pasu k rotaci	
47.	<b>Vyber pas</b> - vybereme část pasu k rotaci	
48.	<b>Vyber pas</b> - vybereme část pasu k rotaci	
49.	<b>Vyber pas</b> - vybereme část pasu k rotaci	
50.	<b>Vyber sedovou přímku</b> - zvolíme sedovou linii pro rotaci	
51.	<b>Zvol boční linii u kolene</b> - zvolíme bod linie jako střed otočení části boční linie	
52.	<b>Zvol kraj boční linie u rozevření</b> - Zvolíme původní konec boční linie jako bod, který se má přemístit	
53.	<b>Zvol druhý kraj rozevření</b> - zvolíme posunutý krajní bod boční linie jako bod, kam se má boční linie přemístit	
54.	<b>Vyber boční linii</b> - označíme boční linii k rotaci	
55.	<b>Vyber boční linii</b> - označíme další část boční linie k rotaci	

56.	<b>Označ horní část boční linie ZD</b> - klikneme na boční část zadního dílu asi v oblasti sedové linie. Začátek obrysu se uchyťí na nejbližším konci sekce	
57.	<b>Označ konec části obrysu</b> - tahem označíme boční a část pasové linie po levý okraj záševku	
58.	V dialogovém okně: <b>Zadej přírůstek potřebného zúžení</b> - do okénka X napíšeme hodnotu zúžení dílu → OK	
59.	<b>Zvol konec sekce v sedovém výkroji</b> - zvolíme konec sedového výkroje jako střed otáčení	
60.	<b>Krajní bod otevření v bočním švu</b> - zvolíme posunutý kraj boční linie jako bod, který se má posunout o zadanou hodnotu	
61.	V dialogovém okně: <b>Potřebné snížení</b> - do okénka X napíšeme hodnotu snížení pasu, o kterou se má bod posunout směrem dolů → OK	
62.	<b>Vyber boční linii</b> - zvolíme horní část boční linie k rotaci	
63.	<b>Vyber pas</b> - vybereme část pasu k rotaci	
64.	<b>Vyber pas</b> - vybereme část pasu k rotaci	
65.	<b>Vyber pas</b> - vybereme část pasu k rotaci	
66.	<b>Vyber pas</b> - vybereme část pasu k rotaci	
67.	<b>Vyber sedovou přímku</b> - zvolíme sedovou linii pro rotaci	
68.	<b>Vyber sedovou přímku</b> - zvolíme sedovou linii pro rotaci	
69.	<b>Zvol boční linii u kolene</b> - zvolíme bod linie jako střed otočení části boční linie	
70.	<b>Zvol kraj boční linie u rozevření</b> - Zvolíme původní konec boční linie jako bod, který se má přemístit	
71.	<b>Zvol druhý kraj rozevření</b> - zvolíme posunutý krajní bod boční linie jako bod, kam se má boční linie přemístit	
72.	<b>Vyber boční linii</b> - označíme boční linii k rotaci	

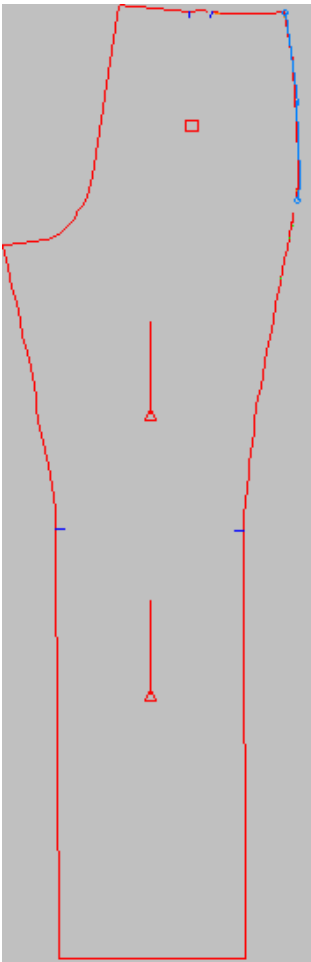
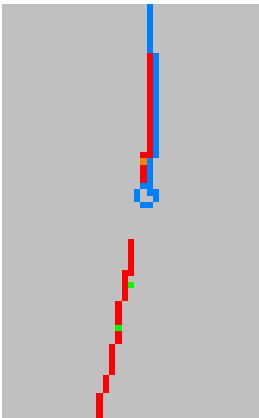
73.	<b>Označ horní část boční linie PD</b> - klikneme na boční část předního dílu asi v oblasti sedové linie. Začátek obrysu se uchytí na nejbližším konci sekce	
74.	<b>Označ konec části obrysu</b> - tahem označíme boční a část pasové linie po levý okraj záševku	
75.	V dialogovém okně: <b>Zadej přírůstek potřebného rozšíření</b> - do okénka X napíšeme hodnotu rozšíření dílu → OK	
76.	<b>Zvol konec sekce v sedovém výkroji</b> - zvolíme konec sedového výkroje jako střed otáčení	
77.	<b>Krajní bod otevření v bočním švu</b> - zvolíme posunutý kraj boční linie jako bod, který se má posunout o zadanou hodnotu	
78.	V dialogovém okně: <b>Potřebné zvýšení</b> - do okénka X napíšeme hodnotu zvýšení pasu, o kterou se má bod posunout směrem dolů → OK	
79.	<b>Vyber boční linii</b> - zvolíme horní část boční linie k rotaci	
80.	<b>Vyber pas</b> - vybereme část pasu k rotaci	
81.	<b>Vyber pas</b> - vybereme část pasu k rotaci	
82.	<b>Vyber pas</b> - vybereme část pasu k rotaci	
83.	<b>Vyber pas</b> - vybereme část pasu k rotaci	
84.	<b>Vyber sedovou přímku</b> - zvolíme sedovou linii pro rotaci	

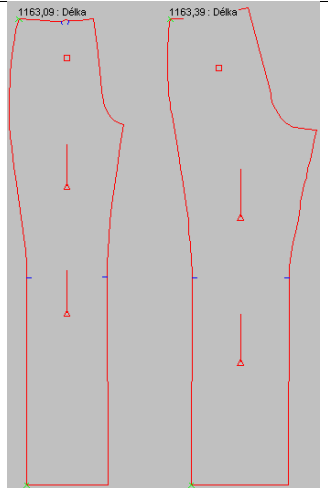
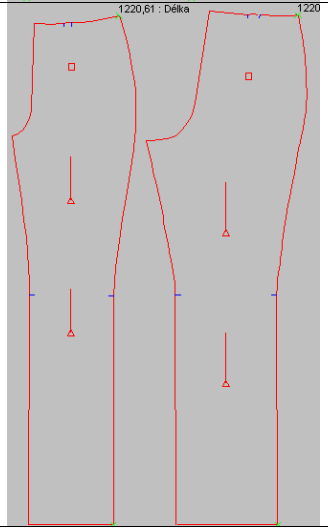
85.	<b>Zvol boční linii u kolene</b> - zvolíme bod linie jako střed otočení části boční linie	
86.	<b>Zvol kraj boční linie u rozevření</b> - Zvolíme původní konec boční linie jako bod, který se má přemístit	
87.	<b>Zvol druhý kraj rozevření</b> - zvolíme posunutý krajní bod boční linie jako bod, kam se má boční linie přemístit	
88.	<b>Vyber boční linii</b> - označíme boční linii k rotaci	
89.	<b>Vyber boční linii</b> - označíme další část boční linie k rotaci	
90.	<b>Označ horní část boční linie ZD</b> - klikneme na boční část zadního dílu asi v oblasti sedové linie. Začátek obrysu se uchytí na nejbližším konci sekce	
91.	<b>Označ konec části obrysu</b> - tahem označíme boční a část pasové linie po levý okraj záševku	
92.	V dialogovém okně: <b>Zadej přírůstek potřebného rozšíření</b> - do okénka X napíšeme hodnotu rozšíření dílu → OK	
93.	<b>Zvol konec sekce v sedovém výkroji</b> - zvolíme konec sedového výkroje jako střed otáčení	
94.	<b>Krajní bod otevření v bočním švu</b> - zvolíme posunutý kraj boční linie jako bod, který se má posunout o zadanou hodnotu	
95.	V dialogovém okně: <b>-potřebné zvýšení</b> - do okénka X napíšeme hodnotu zvýšení pasu, o kterou se má bod posunout směrem dolů → OK	
96.	<b>Vyber boční linii</b> - zvolíme horní část boční linie k rotaci	
97.	<b>Vyber pas</b> - vybereme část pasu k rotaci	
98.	<b>Vyber pas</b> - vybereme část pasu k rotaci	
99.	<b>Vyber pas</b> - vybereme část pasu k rotaci	
100.	<b>Vyber pas</b> - vybereme část pasu k rotaci	
101.	<b>Vyber sedovou přímku</b> - zvolíme sedovou linii pro rotaci	
102.	<b>Vyber sedovou přímku</b> - zvolíme sedovou linii pro rotaci	

103.	<b>Zvol boční linii u kolene</b> - zvolíme bod linie jako střed otočení části boční linie	
104.	<b>Zvol kraj boční linie u rozevření</b> - Zvolíme původní konec boční linie jako bod, který se má přemístit	
105.	<b>Zvol druhý kraj rozevření</b> - zvolíme posunutý krajní bod boční linie jako bod, kam se má boční linie přemístit	
106.	<b>Vyber boční linii</b> - označíme boční linii k rotaci	
107.	<b>Označ začátek pasové linie</b> - označíme začátek pasové linie a tahem část pasu	
108.	<b>Vyber posunutý konec pasové linie</b> - zvolíme konec označené linie pasu a pomocí ikony  posuneme uchopený bod k levému konci záševku	
109.	<b>Označ začátek pasové linie</b> - označíme začátek pasové linie a tahem část pasu	
110.	<b>Vyber posunutý konec pasové linie</b> - zvolíme konec označené linie pasu a pomocí ikony  posuneme uchopený bod k levému konci záševku	
111.	<b>Označ začátek pasové linie</b> - označíme začátek pasové linie a tahem část pasu	
112.	<b>Vyber posunutý konec pasové linie</b> - zvolíme konec označené linie pasu a pomocí ikony  posuneme uchopený bod k levému konci záševku	
113.	<b>Označ začátek pasové linie</b> - označíme začátek pasové linie a tahem část pasu	
114.	<b>Vyber posunutý konec pasové linie</b> - zvolíme konec označené linie pasu a pomocí ikony  posuneme uchopený bod k levému konci záševku	



115.	<b>Označ začátek boční linie</b> - klikneme na začátek boční linie a tahem pokračujeme až na konec	
116.	<b>Vyber konec označení linie</b> - uchopíme dolní konec označené linie k posunutí bodu	
117.	<b>První bod okna</b> - okno umístíme tak, abychom co nejvíce zvětšily uchopený konec linie a druhý konec boční linie	
118.	<b>Vyber druhý konec boční linie</b> - vybere neoznačený konec boční linie tak, aby se celá linie spojila	
119.	<b>Označ začátek boční linie</b> - klikneme na začátek boční linie a tahem pokračujeme až na konec. Linii je většinou třeba spojit ještě jednou, aby nebyla přerušena, a proto postup opakujeme	
120.	<b>Vyber konec označení linie</b> - uchopíme dolní konec označené linie k posunutí bodu	
121.	<b>První bod okna</b> - okno umístíme tak, abychom co nejvíce zvětšily uchopený konec linie a druhý konec boční linie	
122.	<b>Vyber druhý konec boční linie</b> - vybere neoznačený konec boční linie tak, aby se celá linie spojila	
123.	<b>Označ začátek boční linie</b> - klikneme na začátek boční linie a tahem pokračujeme až na konec	
124.	<b>Vyber konec označení linie</b> - uchopíme dolní konec označené linie k posunutí bodu	
125.	<b>První bod okna</b> - okno umístíme tak, abychom co nejvíce zvětšily uchopený konec linie a druhý konec boční linie	
126.	<b>Vyber druhý konec boční linie</b> - vybere neoznačený konec boční linie tak, aby se celá linie spojila	
127.	<b>Označ začátek boční linie</b> - klikneme na začátek boční linie a tahem pokračujeme až na konec. Linii je většinou třeba spojit ještě jednou, aby nebyla přerušena, a proto postup opakujeme	
128.	<b>Vyber konec označení linie</b> - uchopíme dolní konec označené linie k posunutí bodu	
129.	<b>První bod okna</b> - okno umístíme tak, abychom co nejvíce zvětšily uchopený konec linie a druhý konec boční linie	
130.	<b>Vyber druhý konec boční linie</b> - vybere neoznačený konec boční linie tak, aby se celá linie spojila	

131.	<b>Označ začátek boční linie</b> - klikneme na začátek boční linie a tahem pokračujeme až na konec	
132.	<b>Vyber konec označení linie</b> - uchopíme dolní konec označené linie k posunutí bodu	
133.	<b>První bod okna</b> - okno umístíme tak, abychom co nejvíce zvětšily uchopený konec linie a druhý konec boční linie	
134.	<b>Vyber druhý konec boční linie</b> - vybere neoznačený konec boční linie tak, aby se celá linie spojila	
135.	<b>Označ začátek boční linie</b> - klikneme na začátek boční linie a tahem pokračujeme až na konec. Linii je většinou třeba spojit ještě jednou, aby nebyla přerušena, a proto postup opakujeme	
136.	<b>Vyber konec označení linie</b> - uchopíme dolní konec označené linie k posunutí bodu	
137.	<b>První bod okna</b> - okno umístíme tak, abychom co nejvíce zvětšily uchopený konec linie a druhý konec boční linie	
138.	<b>Vyber druhý konec boční linie</b> - vybere neoznačený konec boční linie tak, aby se celá linie spojila	
139.	<b>Označ začátek boční linie</b> - klikneme na začátek boční linie a tahem pokračujeme až na konec	
140.	<b>Vyber konec označení linie</b> - uchopíme dolní konec označené linie k posunutí bodu	
141.	<b>První bod okna</b> - okno umístíme tak, abychom co nejvíce zvětšily uchopený konec linie a druhý konec boční linie	
142.	<b>Vyber druhý konec boční linie</b> - vybere neoznačený konec boční linie tak, aby se celá linie spojila	
143.	<b>Označ začátek boční linie</b> - klikneme na začátek boční linie a tahem pokračujeme až na konec. Linii je většinou třeba spojit ještě jednou, aby nebyla přerušena, a proto postup opakujeme	
144.	<b>Vyber konec označení linie</b> - uchopíme dolní konec označené linie k posunutí bodu	
145.	<b>První bod okna</b> - okno umístíme tak, abychom co nejvíce zvětšily uchopený konec linie a druhý konec boční linie	
146.	<b>Vyber druhý konec boční linie</b> - vybere neoznačený konec boční linie tak, aby se celá linie spojila	

147.	<b>Označ začátek boční linie PD</b> - označíme začátek boční linie předního dílu pro kontrolní měření	
148.	<b>Označ konec boční linie</b> - označíme konec boční linie pro kontrolní měření	
149.	<b>Označ začátek boční linie ZD</b> - označíme začátek boční linie zadního dílu pro kontrolní měření	
150.	<b>Označ konec boční linie</b> - označíme konec boční linie pro kontrolní měření	
151.	<b>Označ začátek boční linie PD</b> - označíme začátek boční linie předního dílu pro kontrolní měření	
152.	<b>Označ konec boční linie</b> - označíme konec boční linie pro kontrolní měření	
153.	<b>Označ začátek boční linie ZD</b> - označíme začátek boční linie zadního dílu pro kontrolní měření	
154.	<b>Označ konec boční linie</b> - označíme konec boční linie pro kontrolní měření	

## Výpis makra úpravy pro rozdílnou délku nohou

```

N: Rozdílná délka nohou 1
EST: 1
#RAM 1
R:0
!s=daseleccion(1)
!saux=asig(0,0)
!selec=asig(0,0)
!PGSget1=getpunto(p,Označ_přední_díl)
!s=copia(PGSget1)
!selecciona(1,s)
!s=daseleccion(1)
!selec=asig(1,1)
!pieza=duppza(s)
!PGSget2=getdragp(1,pieza,s,1,0)
!p1=copia(PGSget2)
!vec=resta(p1,s)
!movepza(pieza,vec)
!visual(pieza)
!selecciona(-100)
!visual(s)
!s=daseleccion(1)
!saux=asig(0,0)

```

```

!selec=asig(0,0)
! PGSget3=getpunto(p,Označ_zadní_díl)
!s=copia(PGSget3)
!selecciona(1,s)
!s=daseleccion(1)
!selec=asig(1,1)
!pieza=duppza(s)
! PGSget4=getdrapp(1,pieza,s,1,0)
!p1=copia(PGSget4)
!vec=resta(p1,s)
!movepza(pieza,vec)
!visual(pieza)
!selecciona(-100)
!visual(s)
!pieza=piezan()
!tipo=asig(1,1)
! PGSget5=getpun(0,1,nad_předním_dílem)
!p1=copia(PGSget5)
!xy=asig(2,2)
!p2=copia(p1)
! PGSget6=getline(1,p1,xy,0,pod_předním_dílem)
!p2=copia(PGSget6)
!p2=elige(xy,p2,p1)
!eje=recta(1,pieza,p1,p2)
!visualc(eje,1)
! PGSget7=getpunto(e,Označ_přední_díl)
!p=copia(PGSget7)
!simepza(p,p1,p2)
!visual(p)
!talla=asig(7,7)
!escalin(0,p,talla)
!restaura()
!visualc(eje,1)
!delpza(pieza)
!restaura()
!pieza=piezan()
! PGSget8=getpun(0,1,pad_zadním_dílem)
!p1=copia(PGSget8)
!xy=asig(2,2)
!p2=copia(p1)
! PGSget9=getline(1,p1,xy,0,pod_zadním_dílem)
!p2=copia(PGSget9)
!p2=elige(xy,p2,p1)
!eje=recta(1,pieza,p1,p2)
!visualc(eje,1)
! PGSget10=getpunto(e,Označ_zadní_díl)
!p=copia(PGSget10)
!simepza(p,p1,p2)
!visual(p)
!talla=asig(7,7)
!escalin(0,p,talla)
!restaura()
!visualc(eje,1)
!delpza(pieza)
!restaura()
!dist=getval(Vzdálenost_rovnoběžky:_potřebné_zkrácení,M,10,1)
! PGSval1=copia(dist)
! PGSget11=getpun(0,x,Označ_záčátek_dolní_přímky)
!p1=copia(PGSget11)
!p2=path(1,p1,lon)
!pznew=curpara(0,p1,dist)

```

```

!path(2)
!visual(pznew)
! PGSget12=getpun(0,x,Označ_záčátek_dolní_přímky_ZD)
!p1=copia(PGSget12)
!p2=path(1,p1,lon)
!pznew=curpara(0,p1,dist)
!path(2)
!visual(pznew)
!dist=getval(Vzdálenost_rovnoběžky:_potřebné_prodloužení,M,10,1)
! PGSval2=copia(dist)
! PGSget13=getpun(0,x,Označ_záčátek_dolní_přímky_PD)
!p1=copia(PGSget13)
!p2=path(1,p1,lon)
!pznew=curpara(0,p1,dist)
!path(2)
!visual(pznew)
! PGSget14=getpun(0,x,Označ_záčátek_dolní_přímky_ZD)
!p1=copia(PGSget14)
!p2=path(1,p1,lon)
!pznew=curpara(0,p1,dist)
!path(2)
!visual(pznew)
!cnr=asig(0,0)
! PGSget15=getpunto(E,označ_boční_kraj_PD_u_záložky)
!po=copia(PGSget15)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
! PGSget16=getpunto(e,Vyber_nový_dolní_kraj_PD)
!p1=copia(PGSget16)
!goma(5,p1)
!cnr=asig(1,1)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!invcont(1,p1)
!invcont(1,po)
!cnr=asig(0,0)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
!cnr=asig(0,0)
! PGSget17=getpunto(E,Vyber_krokový_kraj_PD_u_dolního_okraje)
!po=copia(PGSget17)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
! PGSget18=getpunto(e,Vyber_nový_dolní_kraj)
!p1=copia(PGSget18)
!goma(5,p1)
!cnr=asig(1,1)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!invcont(1,p1)
!invcont(1,po)
!cnr=asig(0,0)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
!cnr=asig(0,0)
! PGSget19=getpunto(E,Vyber_boční_kraj_ZD_u_dolního_kraje)
!po=copia(PGSget19)

```

```

!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
! PGSget20=getpunto(e,Vyber_nový_dolní_kraj)
!p1=copia(PGSget20)
!goma(5,p1)
!cnr=asig(1,1)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!invcont(1,p1)
!invcont(1,po)
!cnr=asig(0,0)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
!cnr=asig(0,0)
! PGSget21=getpunto(E,Vyber_krokový_kraj_ZD_u_dolního_kraje)
!po=copia(PGSget21)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
! PGSget22=getpunto(e,Vyber_nový_dolní_kraj)
!p1=copia(PGSget22)
!goma(5,p1)
!cnr=asig(1,1)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!invcont(1,p1)
!invcont(1,po)
!cnr=asig(0,0)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
!cnr=asig(0,0)
! PGSget23=getpunto(E,Vyber_krokový_kraj_PD_u_dolního_kraje)
!po=copia(PGSget23)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
! PGSget24=getpunto(e,Vyber_nový_dolní_kraj)
!p1=copia(PGSget24)
!goma(5,p1)
!cnr=asig(1,1)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!invcont(1,p1)
!invcont(1,po)
!cnr=asig(0,0)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
!cnr=asig(0,0)
! PGSget25=getpunto(E,Vyber_boční_kraj_PD_u_dolního_kraje)
!po=copia(PGSget25)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
! PGSget26=getpunto(e,Vyber_nový_dolní_kraj)
!p1=copia(PGSget26)
!goma(5,p1)
!cnr=asig(1,1)

```

```

!goma(4,po)
!goma(3,po)
!invcont(1,p1)
!invcont(1,po)
!cnr=asig(0,0)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
!cnr=asig(0,0)
! PGsget27=getpunto(E,Vyber_krokový_kraj__ZD_u_dolního_kraje)
!po=copia(PGsget27)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
! PGsget28=getpunto(e,Vyber_nový_dolní_kraj)
!p1=copia(PGsget28)
!goma(5,p1)
!cnr=asig(1,1)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!invcont(1,p1)
!invcont(1,po)
!cnr=asig(0,0)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
!cnr=asig(0,0)
! PGsget29=getpunto(E,Vyber_boční_kraj__ZD_u_dolního_kraje)
!po=copia(PGsget29)
!revisa(po)
!po=damecad(X,po,po)
!goma(0,po)
! PGsget30=getpunto(e,Vyber_nový_dolní_kraj)
!p1=copia(PGsget30)
!goma(5,p1)
!cnr=asig(1,1)
!goma(4,po)
!goma(3,po)
!invcont(1,p1)
!invcont(1,po)
!cnr=asig(0,0)
!visual(po)
!escalin(0,po,7)
!restaura()
! PGsget31=getpunto(E,Označ_původní_dolní_kraj_PD)
!elic[]=copia(PGsget31)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
! PGsget32=getpunto(E,Označ_původní_dolní_kraj_ZD)
!elic[]=copia(PGsget32)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
! PGsget33=getpunto(E,Označ_původní_dolní_kraj_PD)
!elic[]=copia(PGsget33)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)

```

```

!restaura()
! PGSget34=getpunto(E,Označ_původní_dolní_kraj__ZD)
!elic[]=copia(PGSget34)
!visualc(elic[],1)
!delcad(elic)
!borrat(elic)
!restaura()
!vec=asig(0,0)
! PGSget35=getpun(0,x,Označ_horní_část_boční_linie_PD)
!p1=copia(PGSget35)
!crepiq(p,p1)
!p1=damecad(P,p1,p1)
!p2=path(1,p1,lon)
!vec=getval(Zadej_přírůstek_potřebného_zúžení,M)
! PGSval3=copia(vec)
!path(3,vec)
!tallas=asig(7,7)
!escalin(0,p1,tallas)
!visual(p1)
! PGSget36=getpun(0,x,Zvol_konec_sekce_v_sedovém_výkroji_PD)
!pc=copia(PGSget36)
!control=asig(1,1)
! PGSget37=getline(X,pc,l,0,krajní_bod_otevření_ba_bočním_švu)
!p1=copia(PGSget37)
!mm=getval(Hodnota_vzdálenosti_-_potřebné_snížení,M)
! PGSval4=copia(mm)
!ang=angmm(pc,p1,mm)
!vervar(Úhel,ang,X)
! PGSget38=getpunto(E,Vyber_boční_linii)
!cad=copia(PGSget38)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! zoom(6)
! PGSget39=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget39)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget40=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget40)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget41=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget41)
!nan=resta(0,ang)
!giracad(cad,pc,nan)
!visual(cad)
! PGSget42=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget42)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget43=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget43)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget44=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget44)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget45=getpunto(E,Vyber_přední_středovou)
!cad=copia(PGSget45)
!giracad(cad,pc,ang)

```



```

!visual(cad)
! zoom(5)
!borra(pc)
!restau()
! PGSget46=getpun(0,x,Zvol_boční_kraj_u_kolene)
!pc=copia(PGSget46)
!control=asig(1,1)
! PGSget47=getline(X,pc,l,0,zvol_kraj_boční_linie_u_rozevření)
!p1=copia(PGSget47)
! PGSget48=getline(X,p1,l,0,zvol_druhý_kraj_rozevření)
!p2=copia(PGSget48)
!px=resta(p1,pc)
!py=resta(p2,pc)
!ang=angulo(py,px)
!vervar(Úhel,ang,X)
! PGSget49=getpunto(E,Vyber_boční_kraj)
!cad=copia(PGSget49)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! zoom(6)
! PGSget50=getpun(0,x,Zvol_konec_sekce_v_sedovém_výkroji_PD)
!pc=copia(PGSget50)
!control=asig(1,1)
! PGSget51=getline(X,pc,l,0,zvol_krajní_bod_otevření_na_bočním_švu)
!p1=copia(PGSget51)
!mm=getval(Hodnota_vzdálenosti=_potřebnému_snížení,M)
! PGSval5=copia(mm)
!ang=angmm(pc,p1,mm)
!vervar(Úhel,ang,X)
! PGSget52=getpunto(E,Vyber_bok)
!cad=copia(PGSget52)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget53=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget53)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget54=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget54)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget55=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget55)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget56=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget56)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget57=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget57)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
!borra(pc)
!restau()
! PGSget58=getpun(0,x,Zvol_boční_kraj_u_kolene)
!pc=copia(PGSget58)
!control=asig(1,1)
! PGSget59=getline(X,pc,l,0,bvol_kraj_boční_linie_u_rozevření)
!p1=copia(PGSget59)
! PGSget60=getline(X,p1,l,0,zvol_druhý_kraj_rozevření)

```

```

!p2=copia(PGSget60)
!px=resta(p1,pc)
!py=resta(p2,pc)
!ang=angulo(py,px)
!vervar(Úhel,ang,X)
! PGSget61=getpunto(E,Vyber_bok)
!cad=copia(PGSget61)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget62=getpunto(E,Vyber_bok)
!cad=copia(PGSget62)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! zoom(5)
!vec=asig(0,0)
! PGSget63=getpun(0,x,Označ_horní_část_boční_linie_ZD)
!p1=copia(PGSget63)
!crepiq(p,p1)
!p1=damecad(P,p1,p1)
!p2=path(1,p1,lon)
!vec=getval(Zadej_přírůstek_potřebného_zúžení,M)
! PGSval6=copia(vec)
!path(3,vec)
!tallas=asig(7,7)
!escalin(0,p1,tallas)
!visual(p1)
! PGSget64=getpun(0,x,Zvol_konec_sekce_v_sedovém_výkroji)
!pc=copia(PGSget64)
!control=asig(1,1)
! PGSget65=getline(X,pc,l,0,krajní_bod_otevření_na_bočním_švu)
!p1=copia(PGSget65)
!mm=getval(Hodnota_vzdálenosti=_potřebné_snížení,M)
! PGSval7=copia(mm)
!ang=angmm(pc,p1,mm)
!vervar(Úhel,ang,X)
! PGSget66=getpunto(E,Vyber_bok)
!cad=copia(PGSget66)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! zoom(6)
! zoom(6)
! PGSget67=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget67)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget68=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget68)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget69=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget69)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget70=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget70)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget71=getpunto(E,Vyber_sedovou_přímku)
!cad=copia(PGSget71)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)

```

```

! zoom(5)
!borra(pc)
!restau()
! PGSget72=getpun(0,x,Zvol_boční_linii_u_kolene)
!pc=copia(PGSget72)
!control=asig(1,1)
! PGSget73=getline(X,pc,l,0,zvol_kraj_boční_linie_u_rozevření)
!p1=copia(PGSget73)
! PGSget74=getline(X,p1,l,0,zvol_druhý_kraj_rozevření)
!p2=copia(PGSget74)
!px=resta(p1,pc)
!py=resta(p2,pc)
!ang=angulo(py,px)
!vervar(Úhel,ang,X)
! zoom(5)
! zoom(6)
! PGSget75=getpunto(E,Vyber_boční_linii)
!cad=copia(PGSget75)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! zoom(6)
! zoom(5)
! zoom(5)
!vec=asig(0,0)
! PGSget76=getpun(0,x,Označ_horní_část_bočnfho_kraje)
!p1=copia(PGSget76)
!crepiq(p,p1)
!p1=damecad(P,p1,p1)
!p2=path(1,p1,lon)
!vec=getval(Zadej_přírůstek_potřebného_rozšíření,M)
! PGSval8=copia(vec)
!path(3,vec)
!tallas=asig(7,7)
!escalin(0,p1,tallas)
!visual(p1)
! PGSget77=getpun(0,x,Zvol_konec_sekce_v_sedovém_výkroji)
!pc=copia(PGSget77)
!control=asig(1,1)
! PGSget78=getline(X,pc,l,0,krajní_bo_otevření_na_bočním_švu)
!p1=copia(PGSget78)
!mm=getval(Hodnota_vzdálenosti=_potřebné_zvýšení,M)
! PGSval9=copia(mm)
!ang=angmm(pc,p1,mm)
!vervar(Úhel,ang,X)
! PGSget79=getpunto(E,Vyber_bok)
!cad=copia(PGSget79)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget80=getpunto(E,Vyber_bok)
!cad=copia(PGSget80)
!nan=resta(0,ang)
!giracad(cad,pc,nan)
!visual(cad)
!borra(pc)
!restau()
! PGSget81=getpun(0,x,Zvol_konec_sekce_v_sedovém_výkroji_PD)
!pc=copia(PGSget81)
!control=asig(1,1)
! PGSget82=getline(X,pc,l,0,zvol_krajní_bo_otevření_na_boční_linii)
!p1=copia(PGSget82)
!mm=getval(Hodnota_vzdálenosti=_potřebné_zvýšení,M)

```

```

! PGSval10=copia(mm)
!ang=angmm(pc,p1,mm)
!vervar(Úhel,ang,X)
! PGSget83=getpunto(E,Vyber_bok)
!cad=copia(PGSget83)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! zoom(6)
! PGSget84=getpunto(E,Vyber_přední_středovou)
!cad=copia(PGSget84)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
!borra(pc)
!restau()
! PGSget85=getpun(0,l,Zvol_střed_otáčení_sekce)
!pc=copia(PGSget85)
!control=asig(1,1)
! PGSget86=getline(L,pc,l,0)
!p1=copia(PGSget86)
!mm=getval(Hodnota_vzdálenosti,M)
! PGSval11=copia(mm)
!ang=angmm(pc,p1,mm)
!vervar(Úhel,ang,X)
! PGSget87=getpunto(E,Vyber_sekci_pro_rotaci)
!cad=copia(PGSget87)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget88=getpunto(E,Vyber_přední_středovou)
!cad=copia(PGSget88)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget89=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget89)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget90=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget90)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! zoom(6)
! PGSget91=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget91)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget92=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget92)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! zoom(6)
! zoom(6)
! zoom(5)
! zoom(5)
! zoom(5)
! zoom(5)
!borra(pc)
!restau()
! PGSget93=getpun(0,x,Zvol_boční_linii_ukolene)
!pc=copia(PGSget93)
!control=asig(1,1)
! PGSget94=getline(X,pc,l,0,zvol_kraj_boční_linie_u_rozevření)
!p1=copia(PGSget94)

```

```

! PGSget95=getline(X,p1,l,0,zvol_druhý_kraj_rozevření)
!p2=copia(PGSget95)
!px=resta(p1,pc)
!py=resta(p2,pc)
!ang=angulo(py,px)
!vervar(Úhel,ang,X)
! PGSget96=getpunto(E,Vyber_bok)
!cad=copia(PGSget96)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! zoom(6)
! PGSget97=getpunto(E,Vyber_bok)
!cad=copia(PGSget97)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget98=getpunto(E,Vyber_bok)
!cad=copia(PGSget98)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget99=getpunto(E,Vyber_bok)
!cad=copia(PGSget99)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget100=getpunto(E,Vyber_bok)
!cad=copia(PGSget100)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! zoom(5)
!vec=asig(0,0)
! PGSget101=getpun(0,x,Označ_horní_část_bočního_kraje)
!p1=copia(PGSget101)
!crepiq(p,p1)
!p1=damecad(P,p1,p1)
!p2=path(1,p1,lon)
!vec=getval(Zadej_přírůstek_potřebného_zvýšení,M)
! PGSval12=copia(vec)
!path(3,vec)
!tallas=asig(7,7)
!escalin(0,p1,tallas)
!visual(p1)
! PGSget102=getpun(0,x,Zvol_konec_sekce_sedového_výkraje_ZD)
!pc=copia(PGSget102)
!control=asig(1,1)
! PGSget103=getline(X,pc,l,0,zvol_krajní_bod_otevření_na_bočním_švu)
!p1=copia(PGSget103)
!mm=getval(Hodnota_vzdálenosti=_potřebnému_zvýšení,M)
! PGSval13=copia(mm)
!ang=angmm(pc,p1,mm)
!vervar(Úhel,ang,X)
! PGSget104=getpunto(E,Vyber_sedový_kraj)
!cad=copia(PGSget104)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget105=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget105)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! zoom(6)
! zoom(6)
! PGSget106=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget106)

```

```

!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget107=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget107)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget108=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget108)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! PGSget109=getpunto(E,Vyber_pas)
!cad=copia(PGSget109)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! zoom(5)
! zoom(5)
!borra(pc)
!restau()
! PGSget110=getpun(0,x,Zvol_boční_linii_u_kolene)
!pc=copia(PGSget110)
!control=asig(1,1)
! zoom(6)
! zoom(6)
! PGSget111=getline(X,pc,l,0,zvol_kraj_boční_linie_u_rozevření)
!p1=copia(PGSget111)
! PGSget112=getline(X,p1,l,0,zvol_druhý_konec_rozevření)
!p2=copia(PGSget112)
!px=resta(p1,pc)
!py=resta(p2,pc)
!ang=angulo(py,px)
!vervar(Úhel,ang,X)
! PGSget113=getpunto(E,Vyber_bok)
!cad=copia(PGSget113)
!giracad(cad,pc,ang)
!visual(cad)
! zoom(5)
! zoom(5)
! zoom(6)
! zoom(6)
!modela(0,po)
! PGSget1=getpunto(X,Označ_začátek_boční_linie)
!po=copia(PGSget1)
!modela(1,po)
!incre=asig(0,0)
!dist=asig(0,0)
!modela(3,po)
!incre=asig(0,0)
! inisimb(1)
! PGSget2=getpunto(L,První_bod_okna)
!p1=copia(PGSget2)
! PGSget3=getarea(p1)
!p2=copia(PGSget3)
!p=suma(p1,p2)
!p=divide(p,2)
!zoom(0,p,p2)
! inisimb(2)
! PGSget4=getpunto(X,Vyber_konec_označení_linie)
!po=copia(PGSget4)
!modela(6,po,incre)
!modela(7,po)
! zoom(5)

```

```

! zoom(5)
! zoom(5)
! zoom(5)
! zoom(5)
!modela(0,po)
! PGSget5=getpunto(X,Označ_zачátek_boční_linie_ZD)
!po=copia(PGSget5)
!modela(1,po)
!incre=asig(0,0)
!dist=asig(0,0)
! inisimb(1)
! PGSget6=getpunto(L,První_bod_okna)
!p1=copia(PGSget6)
! PGSget7=getarea(p1)
!p2=copia(PGSget7)
!p=suma(p1,p2)
!p=divide(p,2)
!zoom(0,p,p2)
! inisimb(2)
!modela(3,po)
!incre=asig(0,0)
! PGSget8=getpunto(X,Vyber_konec_označené_linie)
!po=copia(PGSget8)
!modela(6,po,incre)
!modela(7,po)
! zoom(5)
! zoom(5)
! zoom(5)
! zoom(5)
! zoom(5)
!modela(0,po)
! PGSget1=getpunto(X,Označ_zачátek_boční_linie)
!po=copia(PGSget1)
!modela(1,po)
!incre=asig(0,0)
!dist=asig(0,0)
!modela(3,po)
!incre=asig(0,0)
! inisimb(1)
! PGSget2=getpunto(L,První_bod_okna)
!p1=copia(PGSget2)
! PGSget3=getarea(p1)
!p2=copia(PGSget3)
!p=suma(p1,p2)
!p=divide(p,2)
!zoom(0,p,p2)
! inisimb(2)
! PGSget4=getpunto(X,Vyber_konec_označení_linie)
!po=copia(PGSget4)
!modela(6,po,incre)
!modela(7,po)
! zoom(5)
! zoom(5)
! zoom(5)
! zoom(5)
! zoom(5)
!modela(0,po)
! PGSget5=getpunto(X,Označ_zачátek_boční_linie_ZD)
!po=copia(PGSget5)
!modela(1,po)
!incre=asig(0,0)

```

```

!dist=asig(0,0)
! inisimb(1)
! PGSget6=getpunto(L,První_bod_okna)
!p1=copia(PGSget6)
! PGSget7=getarea(p1)
!p2=copia(PGSget7)
!p=suma(p1,p2)
!p=divide(p,2)
!zoom(0,p,p2)
! inisimb(2)
!modela(3,po)
!incre=asig(0,0)
! PGSget8=getpunto(X,Vyber_konec_označené_linie)
!po=copia(PGSget8)
!modela(6,po,incre)
!modela(7,po)
! zoom(5)
! zoom(5)
! zoom(5)
! zoom(5)
! zoom(5)! PGSget145=getpun(0,x,Označ_zачátek_boční_linie_PD)
!p1=copia(PGSget145)
!espto=esptocadena(p1)
!borra=asig(0,0)
!p1=damecad(p,p1,p1)
!p2=path(0,p1,d,p,Označ_konec_části_obrysu,1,0)
!vervar(Délka,d,X,M,p1)
!path(2)
!dr=recor(p1,p2)
!dn=recor(p1,p2,0,1)
!pp1[]=copia(p1)
!pp2[]=copia(p2)
! PGSget146=getpun(0,x,Označ_zачátek_boční_linie)
!p1=copia(PGSget146)
!espto=esptocadena(p1)
!borra=asig(0,0)
!p1=damecad(p,p1,p1)
!p2=path(0,p1,d,p,Označ_konec_části_obrysu,1,0)
!vervar(Délka,d,X,M,p1)
!path(2)
!dr=recor(p1,p2)
!dn=recor(p1,p2,0,1)
!pp1[]=copia(p2)
!pp2[]=copia(p1)
! PGSget147=getpun(0,x,Označ_zачátek_boční_linie_PD)
!p1=copia(PGSget147)
!espto=esptocadena(p1)
!borra=asig(0,0)
!p1=damecad(p,p1,p1)
!p2=path(0,p1,d,p,Označ_konec_části_obrysu,1,0)
!vervar(Délka,d,X,M,p1)
!path(2)
!dr=recor(p1,p2)
!dn=recor(p1,p2,0,1)
!pp1[]=copia(p2)
!pp2[]=copia(p1)
!borrat(pp1)
!borrat(pp2)
! PGSget148=getpun(0,x,Označ_konec_bočního_švu)
!p1=copia(PGSget148)
!espto=esptocadena(p1)

```



```
!borra=asig(0,0)
!p1=damecad(p,p1,p1)
!p2=path(0,p1,d,p,Označ_konec_části_obrysu,1,0)
!vervar(Délka,d,X,M,p1)
!path(2)
!dr=recor(p1,p2)
!dn=recor(p1,p2,0,1)
!pp1[]=copia(p2)
!pp2[]=copia(p1)
! restaura()
$$
```